

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

*Descripción del desarrollo de la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web durante las 15 semanas del segundo cuatrimestre.*

<b>Asignatura</b>	Análisis Químico Enológico		
<b>Materia</b>	Química Enológica		
<b>Módulo</b>	Módulo de Enología		
<b>Titulación</b>	<b>Grado en Enología</b> y Grado en Ing. Industrias Agrar. Alimen. Enología ( <b>I-ENOFOD</b> )		
<b>Plan</b>	Plan 444	<b>Código</b>	42038
<b>Período de impartición</b>	Segundo cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB: Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	Segundo
<b>Créditos ECTS</b>	9		
<b>Lengua en que se</b>	Castellano		
<b>Profesor responsable</b>	María del Álamo Sanza		
<b>Otro/s profesor/es</b>	Ana María Martínez Gil		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:maria.alamo.sanza@uva.es">maria.alamo.sanza@uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Ver web de la asignatura		
<b>Departamento</b>	Química Analítica		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

El real decreto 595/2002 de 28 de junio de 2002 que regula la habilitación para ejercer la profesión de enólogo indica expresamente que es competencia general del enólogo el control de las materias primas y productos enológicos, así como la dirección del laboratorio de análisis correspondiente. Indica expresamente 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”.

La asignatura pertenece al módulo de enología y pretende profundizar en el conocimiento del análisis químico aplicado a uvas, mostos, vinos y otros productos enológicos. Su conocimiento es esencial para el control de la uva en viñedo, del proceso de vinificación, conservación y embotellado de mostos y vinos.

### 1.2 Relación con otras materias

Química enológica  
Análisis Químico Enológico  
Tecnología enológica I y II  
Análisis sensorial de vinos  
Prácticas integradas de enología

### 1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Grado de Enología.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

G3: Ser capaz de analizar y sintetizar  
G5: Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas  
G12: Trabajar en equipo  
G15: Demostrar un razonamiento crítico  
G20: Ser capaz de liderar.

### 2.2 Específicas

- E6 Ser capaz de participar en programas de investigación y experimentación vitivinícolas, así como en programas de mejora genética en el ámbito vitivinícola.
- E8 Ser capaz de seleccionar la uva y transformarla en función del objetivo buscado, eligiendo la tecnología adecuada y los productos enológicos a utilizar en cada operación para la obtención de vinos de calidad de acuerdo con las disponibilidades técnicas, económicas y a las disposiciones legales.
- E9 Ser capaz de utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- E10 Ser capaz de elegir y realizar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.
- E11 Ser capaz de elaborar productos derivados y afines a las uvas, mostos y vinos, así como otras bebidas fermentadas, respetando los imperativos reglamentarios.
- E12 Ser capaz de gestionar el destino de los subproductos y residuos obtenidos en el proceso, controlando el cumplimiento de las normas legales sobre protección del medio ambiente en todos sus aspectos y dirigir, en su caso, su aprovechamiento industrial



### 3. Objetivos

- Comprender la amplitud de la Química Analítica y su participación en el conocimiento del contenido de los componentes de la uva, mosto, vino, así como su importancia en el control de los procesos que conlleva la vinificación.
- Entender y desarrollar los métodos de análisis que permiten el control del proceso de elaboración del vino desde el viñedo a la botella.
- Comprender la importancia de obtener resultados analíticos correctos, como base para la toma de decisiones y puesta en marcha de las medidas de actuación que fueran necesarias.
- Participar en programas de investigación y experimentación vitivinícolas, así como en programas de mejora genética en el ámbito vitivinícola.
- Seleccionar la uva y transformarla en función del objetivo buscado, eligiendo la tecnología adecuada y los productos enológicos a utilizar en cada operación para la obtención de vinos de calidad de acuerdo con las disponibilidades técnicas, económicas y a las disposiciones legales.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.
- Elaborar productos derivados y afines a las uvas, mostos y vinos, así como otras bebidas fermentadas, respetando los imperativos reglamentarios.
- Gestionar el destino de los subproductos y residuos obtenidos en el proceso, controlando el cumplimiento de las normas legales sobre protección del medio ambiente en todos sus aspectos y dirigir, en su caso, su aprovechamiento industrial



#### 4. Bloques temáticos

##### Bloque 1: Introducción al análisis químico enológico

Carga de trabajo en créditos ECTS (se indican teoría + práctica):

0.1

##### a. Contextualización y justificación

Se comienza definiendo los conceptos básicos e imprescindibles en el análisis químico aplicado a la enología y que son esenciales para el desarrollo de la asignatura.

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Entender y desarrollar los métodos de análisis que permiten el control del proceso de elaboración del vino desde el viñedo a la botella.
- Comprender la importancia de obtener resultados analíticos correctos, como base para la toma de decisiones y puesta en marcha de las medidas de actuación que fueran necesarias.
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones a partir de las disponibles en el laboratorio.
- Resolver ejercicios de valoraciones ácido base y valoraciones redox.
- Conocer la importancia de los límites legales, métodos oficiales y usuales. Conocer la importancia del laboratorio de la bodega.
- Comprender la amplitud de la Química Analítica y su participación en el conocimiento del contenido de los componentes de la uva, mosto, vino, así como su importancia en el control de los procesos de vinificación.

##### c. Contenidos

- Introducción al análisis químico.
- Importancia del control analítico en enología
- El laboratorio de la bodega

##### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

##### e. Plan de trabajo

Semana 1 del segundo cuatrimestre

##### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

##### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

##### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>

- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

## **g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

## **g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

## **h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.  
Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

## **i. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Introducción al análisis químico enológico	0.1	Semana 1



## Bloque 2: Azúcares

Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):

0.2 + 0.3

### a. Contextualización y justificación

El conocimiento del contenido en azúcares, densidad y extracto seco de un vino es esencial en diferentes momentos del proceso de vinificación. La relación entre estos parámetros es importante en las características de mostos y vinos.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer las bases teóricas necesarias para desarrollar adecuadamente los métodos de determinación de la densidad, extracto seco y azúcares en mostos y vinos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros.
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos, así como la forma adecuada de expresarlos. Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Seleccionar la uva y transformarla en función del objetivo buscado, eligiendo la tecnología adecuada y los productos enológicos a utilizar en cada operación para la obtención de vinos de calidad de acuerdo a las disponibilidades técnicas, económicas y a las disposiciones legales.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación de la masa volúmica y de la densidad
- Determinación del extracto seco
- Determinación de azúcares en mostos y vinos

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semana 1 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>



- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

**g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

**g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

**h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.  
Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

**j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Azúcares	0.1	Semana 1

**Bloque 3: Ácidos****Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):****0.9+1.8****a. Contextualización y justificación**

La determinación de la acidez total, acidez volátil y los ácidos individuales de mostos y vinos, así como el pH es esencial para conocer las características de uvas y vinos. Su conocimiento en vendimia y vinificación es necesario para poder intervenir (realizando correcciones) a fin de asegurar una buena elaboración y por lo tanto un buen producto final, el vino.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de la acidez total, acidez volátil, pH, ácidos individuales en la muestra.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar la acidez total, acidez volátil, pH, ácidos individuales en mostos y vinos.
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos. Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Seleccionar la uva y transformarla en función del objetivo buscado, eligiendo la tecnología adecuada y los productos enológicos a utilizar en cada operación para la obtención de vinos de calidad de acuerdo a las disponibilidades técnicas, económicas y a las disposiciones legales.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

**c. Contenidos**

- Determinación de la acidez total y pH
- Determinación de la acidez volátil
- Determinación de ácidos individuales

**d. Métodos docentes**

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos*.

**e. Plan de trabajo**

Semanas 2, 3 y 4 del segundo cuatrimestre

**f. Evaluación**

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

**g. Material docente**

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

**g1. Bibliografía básica disponible en abierto**

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

**g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVA**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

**g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

**h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:

Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.

Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

**j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS T+P	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Acidos	0.9	Semanas 2-3-4



## Bloque 4: Aditivos

Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):

0.6+0.6

### a. Contextualización y justificación

El anhídrido sulfuroso es el aditivo más importante empleado en enología como conservante de mostos y vinos, aunque también se emplean otros aditivos. Su conocimiento es esencial para controlar el estado sanitario de la uva, poder dirigir la vinificación y conservación del vino.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de anhídrido sulfuroso y otros aditivos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos.
- Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación del anhídrido sulfuroso
- Determinación de otros aditivos

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semanas 5 y 6 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>

- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

### **g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

### **g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

### **h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.  
Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

### **j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA teórica ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Aditivos	0.6	Semana 5-6



## Bloque 5: Alcoholes

Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):

0.6+0.3

### a. Contextualización y justificación

La determinación del grado alcohólico se realiza en todos los vinos terminados de forma obligatoria ya que es imprescindible para definir sus características finales, y por lo tanto el valor del vino. Además, el conocimiento de otros alcoholes es esencial en productos enológicos.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de anhídrido sulfuroso y otros aditivos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos.
- Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación del grado alcohólico en productos enológicos.
- Determinación de alcoholes mayoritarios, minoritarios.

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semanas 7 y 8 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>



- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

**g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

**g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

**h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.  
Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

**j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Alcoholes	0.6	Semanas 7-8



## Bloque 6: Compuestos fenólicos y color

Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):

0.6+0.6

### a. Contextualización y justificación

Los compuestos fenólicos son sustancias con un papel muy importante en enología, ya que determinan la calidad físico-química y organoléptica de los vinos. Los compuestos fenólicos determinan también la calidad de la uva, así, desde hace unos años la uva tinta se valora además de por su contenido azucarado, por su contenido en fenoles.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de anhídrido sulfuroso y otros aditivos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos.
- Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación de los compuestos fenólicos
- Determinación del color

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semanas 9 y 10 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

- Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:
- Evaluación de las actividades propuestas.
  - Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
  - Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
  - Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos



<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>

- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

## **g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

## **g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

## **h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:

Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

## **j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Fenoles y color	0.6	Semanas 9-10



## Bloque 7: Materia mineral

**Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):**

0.6+0.3

### a. Contextualización y justificación

La determinación de cenizas y cationes en mostos y vinos es de interés debido a su importancia en las características de mostos y vinos, así como a su influencia en el proceso de vinificación.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de anhídrido sulfuroso y otros aditivos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos.
- Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación de las cenizas
- Determinación de cationes

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semana 11 y 12 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola



<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>

- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

**g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

**g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

**h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

**j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Materia mineral	0.6	Semana 11 y 12



## Bloque 8: Otros componentes

**Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):**

0.3+0.3

### a. Contextualización y justificación

Este bloque recoge los métodos de análisis de otros componentes presentes en los mostos y vinos, y que puede resultar de interés evaluar en determinadas circunstancias

### b. Objetivos de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la determinación, por diferentes métodos, de anhídrido sulfuroso y otros aditivos.
- Conocer las situaciones en las que es necesario determinar estos parámetros
- Conocer los intervalos habituales de estos parámetros en mostos y vinos así como la forma adecuada de expresarlos.
- Interpretar correctamente los resultados y proponer actuaciones.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Determinación de aniones.
- Determinación del oxígeno y otros gases disueltos.
- Determinación del nitrógeno fácilmente asimilable

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semana 13 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>



- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

**g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

**g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

**h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:  
Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección.  
Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

**j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Otros componentes	0.3	Semana 13



## Bloque 9: Control en vinificación y conservación de mostos y vinos

Carga de trabajo en créditos ECTS (teoría + práctica):

0.6+0.3

### a. Contextualización y justificación

Este bloque recoge los aspectos más importantes a tener en cuenta en las diferentes fases del control químico de la vinificación: control en viñedo, control en fermentación, control en conservación y envejecimiento de vinos.

### b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer los parámetros más significativos para el control de los distintos procesos desde el viñedo a la botella.
- Conocer los métodos de análisis a aplicar en cada momento.
- Interpretar correctamente los resultados y establecer las actuaciones a realizar en base a los resultados.
- Utilizar los conocimientos sobre composición y evolución del vino, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
- Elegir y realizar los análisis químicos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.

### c. Contenidos

- Control químico en viñedo
- Control químico en fermentación
- Control químico en conservación
- Control químico en botella

### d. Métodos docentes

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Ver descripción en el apartado 5. *Métodos docentes y principios metodológicos.*

### e. Plan de trabajo

Semana 14-15 del segundo cuatrimestre

### f. Evaluación

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de las actividades propuestas.
- Evaluación de la participación activa en las prácticas presenciales.
- Evaluación de la memoria de las prácticas realizadas.
- Evaluación mediante pruebas escritas.

### g. Material docente

- Documentación de todos los bloques temáticos de la asignatura, facilitada el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Cuaderno de todas las prácticas de laboratorio, facilitado el primer día de clase y disponible en la plataforma Moodle.
- Diverso material específico de cada bloque temático disponible en la plataforma Moodle.

### g1. Bibliografía básica disponible en abierto

- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan. Barcelona: GAB, 1990
- Compendio de los métodos internacionales de análisis de los vinos y de los mostos (2 vol.)  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis>
- Garantía de calidad en los laboratorios enológicos

<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/garantia-de-calidad-en-los-laboratorios-enologicos>

- Compendio de los métodos internacionales de análisis de las bebidas espirituosas, de origen vitivinícola  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodos-internacionales-de-analisis-de-las-bebidas-espirituosas-de-origen-vitivinicola>
- Compendio de los métodos de análisis de los vinagres de vino  
<http://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/metodos-de-analisis/compendio-de-los-metodo-de-analisis-de-los-vinagres-de-vino>

## **g2. Bibliografía complementaria disponible en la biblioteca UVa**

- Wine analysis and production. Zoecklein, Bruce W., coaut. 1999  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991001812849705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991001812849705774)
- Introduction to wine laboratory practices and procedures. Jacobson, Jean L. 2006  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991004604529705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991004604529705774)
- Wine Science Principles and Applications. Jackson, Ronald S. 2014  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008072248605774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008072248605774)
- Red wine technology. Morata Barrado, Antonio, ed. 2019  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008101058705774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008101058705774)
- Wine flavour Chemistry. Clarke, R. J. (Ronald James); Bakker, Jokie. 2004  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008105159505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008105159505774)
- Understanding wine Chemistry. Waterhouse, Andrew Leo.; Sacks, Gavin L., Jeffery, David W., 2016  
[https://almena.uva.es/permalink/34BUC\\_UVA/eseo99/alma991008071211505774](https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991008071211505774)

## **g3. Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Videos de las prácticas a realizar presencialmente
- Cuestionarios sobre los bloques temáticos desarrollados
- Foros de discusión sobre el bloque temático desarrollado
- Cursos y seminarios online sobre el bloque temático desarrollado

## **h. Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web son:

Pizarra, ordenador con conexión fluida a internet para estudiantes y profesor, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas siguiendo las normas sanitarias en la Nueva Normalidad.

## **j. Temporalización**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Control en vinificación y conservación	0.6	Semana 14-15



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Métodos docentes para la docencia en la Nueva Normalidad siguiendo los horarios tanto de clase como de tutorías publicados en la web. Las prácticas de laboratorio se realizarán en grupos definidos por el número de estudiantes matriculados y el espacio disponible, cumpliendo las normas de Nueva Normalidad. Las sesiones de prácticas que no se puedan ejecutar presencialmente se realizarán virtualmente, asegurando en todo caso el desarrollo de todos los bloques temáticos para alcanzar las competencias de esta asignatura.

### Teoría:

- Entrega de la documentación de cada Tema.
- Clase magistral siguiendo la documentación entregada a principio de curso.
- Apoyo a las clases con Blackboard Collaborate en Moodle, en caso de docencia virtual.
- Realización de actividades/problemas relacionados con cada tema.

### Práctica:

- Explicación de las prácticas relacionadas con cada tema.
- Visualización de vídeos con la realización de las prácticas previstas en las sesiones presenciales de prácticas en el laboratorio.
- Realización de las prácticas presencialmente en el laboratorio.
- Presentación y discusión de resultados.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	37	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	4	Estudio y trabajo autónomo grupal	55
Laboratorios (L)	45		
Seminarios (S) Tutorías grupales (TG)	6		
<b>Total presencial</b>	<b>90</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>135</b>

## 7. Sistema y características de la evaluación

**IMPORTANTE:** cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente.



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
<b>Evaluación continua</b>		
<b>Parte de Teoría</b>	<b>70%</b>	Se hace media entre teoría y práctica si las dos partes cuentan con una calificación superior a 5.
Examen final	60	
Entregas	10	
<b>Parte de Práctica</b>	<b>30%</b>	
Memoria individual de prácticas, Participación activa y exposición		
<b>Evaluación no continua</b>		
Examen final teórico Examen final práctico	70% 30%	Evaluación para los estudiantes que no hayan participado en la evaluación continua o con la teoría o la práctica suspensa. Se hace media entre las 2 partes (teoría y práctica) si ambas cuentan con una calificación mínima de 5.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Realización de un examen teórico y de un examen práctico, con un peso del 70% y 30% respectivamente.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Realización de un examen teórico y de un examen práctico, con un peso del 70% y 30% respectivamente.

## 8. Consideraciones finales

Esta asignatura requiere una actualización periódica ya que continuamente aparecen novedades científicas y tecnológicas, por ello la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

### CV de los profesores

**María del Alamo Sanza.** Profesora Titular de la Universidad de Valladolid, doctora en Ciencias Químicas y Enóloga. Directora del Grupo de Investigación UVaMOX (Unidad de Investigación Reconocida y Unidad Asociada al CSIC), centrado en la caracterización de los procesos de maduración de vino en distintos envases, medida y gestión del oxígeno en bodega, control de la fabricación de barricas, estudio del envejecimiento del vino en barricas, análisis de vinos y derivados... Con una trayectoria docente e investigadora de más de 25 años en el ámbito de la enología, destacando las más de 70 publicaciones en revistas de alto impacto, más de 150 participaciones en congresos en forma de póster, 15 ponencias invitadas y conferencias inaugurales... investigadora principal de más de 30 proyectos competitivos así como contratos con empresas, nacionales e internacionales, evaluadora de proyectos para distintas agencias nacionales e internacionales y evaluadora de artículos SCI en el ámbito de la enología, la química analítica y la tecnología de los alimentos. <https://orcid.org/0000-0002-0833-6081>

**Ana María Martínez Gil.** Profesor Ayudante Doctor de la Universidad de Valladolid (2016) perteneciente al Dpto. de Química Analítica. Doctora en Enología por la Universidad de Castilla-La Mancha (2013). Miembro del grupo de investigación UVaMOX. Participación como investigador principal y colaborador en diferentes proyectos internacionales, europeos y nacionales de investigación en el campo de la enología. Con más de 30 publicaciones en revistas internacionales indexadas SCI en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos. Especialista química analítica enológica (aromas, polifenoles, aminoácidos). <https://orcid.org/0000-0002-2193-3956>