



## Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Análisis Químico Enológico		
<b>Materia</b>	Química Enológica		
<b>Módulo</b>	Módulo de Enología		
<b>Titulación</b>	Grado en Enología		
<b>Plan</b>	Plan 444	<b>Código</b>	42038
<b>Periodo de impartición</b>	Cuarto semestre	<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> ; <a href="mailto:anamaria.martinez.gil@uva.es">anamaria.martinez.gil@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 a 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 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 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. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	35	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	8	Estudio y trabajo autónomo grupal	55
Laboratorios (L)	45		
Prácticas externas, clínicas o de			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	2		
<b>Total presencial</b>	<b>90</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>135</b>

**5. Bloques temáticos<sup>1</sup>****Bloque 1: Introducción al análisis químico enológico**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.3

**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**

Clases magistrales de carácter teórico-práctico  
Prácticas en laboratorio  
Actividades académicamente dirigidas individual y/o colectivas

**e. Plan de trabajo**

Semana 16

**f. Evaluación**

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de la participación activa.
- La realización de pruebas escritas.

**g. Bibliografía básica**

- Fundamentos de química analítica. 1 / Douglas A. Skoog, Donald N. West, F. James Holler 1996
- Química analítica Douglas A. Skoog...[et al.] 2001
- Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990

<sup>1</sup> *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



---

**h. Bibliografía complementaria**

- [Tratado de enología](#) 2 Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon [et al.] 2003
- [Wine analysis and production](#) / Bruce W. Zoecklein...[et al.] New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures](#) / Jean L. Jacobson. Jacobson, Jean L. [2006]

---

**i. Recursos necesarios**

- Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.



**Bloque 2: Azúcares**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.9

**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**

Presentación. Lecciones magistrales. Practicas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en la semana 17 y la parte practica en la semana 16-17

**f. Evaluación**

Los elementos de evaluación de esta asignatura serán:

- Evaluación de una actividad académicamente dirigida individual y/o colectiva.
- La realización de pruebas escritas.

**g. Bibliografía básica**

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen\]](#) Madrid : AMV ; Mundi Prensa, 2003
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan. Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon. [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999



**h. Bibliografía complementaria**

---

**i. Recursos necesarios**

---

- Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.



**Bloque 3: Ácidos**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2.4

**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 necesaria 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**

Presentación. Lecciones magistrales. Practicas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en las semanas 18-20 y la parte practica en las semanas 18-22

**f. Evaluación**

Participación en clase.

Evaluación de la actividad individual o en grupo.

**g. Bibliografía básica**

[Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid](#)

: AMV ; Mundi Prensa, 2003



- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

#### **h. Bibliografía complementaria**

---

#### **i. Recursos necesarios**

---

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.



**Bloque 4: Aditivos**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.9

**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**

Presentación. Lecciones magistrales. Prácticas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en la semana 28 y la parte práctica en las semanas 28-29

**f. Evaluación**

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

**g. Bibliografía básica**

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

**h. Bibliografía complementaria**

- 

**i. Recursos necesarios**

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.

**Bloque 5: Alcoholes**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.9

**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**

Presentación. Lecciones magistrales. Prácticas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en las semanas 21-23 y la parte práctica en la semana 23

**f. Evaluación**

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

**g. Bibliografía básica**

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

**h. Bibliografía complementaria**

- 

**i. Recursos necesarios**

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.

**Bloque 6: Compuestos fenólicos y color**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1.5

**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**

Presentación. Lecciones magistrales. Prácticas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en las semanas 26-27 y la parte práctica en las semanas 25-27

**f. Evaluación**

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

**g. Bibliografía básica**

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

**h. Bibliografía complementaria**

- 

**i. Recursos necesarios**

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.

**Bloque 7: Materia mineral**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.9

**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**

Presentación. Lecciones magistrales. Prácticas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

**e. Plan de trabajo**

Desarrollo en las semanas 27-28 y la parte practica en las semanas 28-29

**f. Evaluación**

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

**g. Bibliografía básica**

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología](#) . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... [et al.] 2003
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

**h. Bibliografía complementaria**

•

**i. Recursos necesarios**

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.



## Bloque 8: Otros componentes

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.6

### 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

Presentación. Lecciones magistrales. Practicas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

### e. Plan de trabajo

Desarrollo en las semanas 29 y la parte practica en las semanas 30

### f. Evaluación

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

### g. Bibliografía básica

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vican Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... \[et al.\] 2003](#)
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

### h. Bibliografía complementaria

•

### i. Recursos necesarios

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.



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

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.6

### 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

Presentación. Lecciones magistrales. Prácticas de laboratorio. Actividad dirigida individual o en grupo.

### e. Plan de trabajo

Desarrollo en las semanas 30.

### f. Evaluación

Participación en clase. Evaluación de la actividad individual o en grupo.

### g. Bibliografía básica

- [Análisis de vinos, mostos y alcoholes / \[coordinadores, Javier Madrid Cenzano, Antonio Madrid Vicen Madrid AMV ; Mundi Prensa, 2003](#)
- [Técnicas analíticas para vinos / Juan García Barceló](#) García Barceló, Juan . Barcelona : GAB, 1990
- [Tratado de enología . 2 , Química del vino estabilización y tratamientos / Pascal Ribéreau-Gayon ... \[et al.\] 2003](#)
- [Introduction to wine laboratory practices and procedures / Jean L. Jacobson](#) Jacobson, Jean L. New York : Springer, [2006]
- [Wine analysis and production / Bruce W. Zoecklein...\[et al.\]](#) New York [etc.] : Chapman & Hall, 1999

### h. Bibliografía complementaria

•

### i. Recursos necesarios

Pizarra, ordenador, cañón de proyección. Laboratorio de análisis químico enológico con el equipamiento necesario para las prácticas.

**6. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Introducción al análisis químico enológico	0.3	Semana 16
Azúcares	0.9	Semana 17
Ácidos	2.4	Semanas 18-19-20
Aditivos	0.9	Semana 21-22
Alcoholes	0.9	Semanas 23-24
Polifenoles y color	1.5	Semanas 25-26
Materia mineral	0.9	Semana 27
Otros	0.6	Semana 28
Control en vinificación y conservación	0.6	Semanas 29-30

**7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
<b>Evaluación continua</b>		Se hace media entre las 2 partes si cuentan con una calificación mínima de 5.
<i>Parte de Teoría</i>	<b>70%</b>	
Examen final, test, tabla		
<i>Parte de Prácticas</i>	<b>30%</b>	
Memoria individual, Participación activa y exposición,		
<b>Evaluación no continua</b>		Evaluación para los estudiantes con más de 3 días de ausencia a prácticas. Se hace media entre las 2 partes si cuentan con una calificación mínima de 5.
Examen final teórico Examen final práctico	100%	

**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.

**9. Currículum de los profesores**

Los profesores pertenecen al Departamento de Química Analítica de la Universidad de Valladolid y realizan su labor investigadora en el grupo UVaMOX ([www.uvamox.com](http://www.uvamox.com) , [www.oxygenandwine.com](http://www.oxygenandwine.com))

- María del Álamo Sanza. Profesor Titular de Universidad. Doctora en Ciencias Químicas. Directora del grupo UVaMOX en 1999 reconocido como Unidad de Investigación Consolidada por la Junta de Castilla y León, especializado en la caracterización fenólica de vinos, el estudio del oxígeno en enología, envejecimiento de vinos en barricas y con sistemas alternativos, sistemas de micro-oxigenación, y automatización en enología.
- 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.