# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA ENOLÓGICA**
Código: 102164
Plan de estudios: **GRADO DE ENOLOGÍA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTAL
Materia: ENOLOGÍA
Carácter: OBLIGATORIA Duración: ANUAL
Créditos ECTS: 9.0 Horas de trabajo presencial: 90
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 135
Plataforma virtual: https://www3.uco.es/moodlemap/

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MORENO VIGARA, JUAN JOSE (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio C3- Planta 3. Ala Norte
E-Mail: qe1movij@uco.es Teléfono: 957218636

Nombre: PEINADO AMORES, RAFAEL ANDRÉS
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio C3- Planta 3. Ala Este
E-Mail: qe1peamr@uco.es Teléfono: 957218534

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Tener superadas las asignaturas de Química General y de Ampliación de Química y Bioquímica del primer curso de Grado.
Conocimientos básicos de los componentes mayoritarios de uvas y vinos y de los procesos de elaboracion de vinos.

# GUÍA DOCENTE

## COMPETENCIAS

| | |
|---|---|
| CB1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bine se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| CB2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| CB3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| CB4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| CB5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| CG1 | Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural. |
| CU2 | Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC´s. |
| CE14 | Ser capaz de dirigir o realizar las investigaciones o ensayos precisos al progreso de la viticultura y de la enología, a las técnicas de su control de calidad o a las necesidades concretas del puesto de trabajo. |
| CE15 | Ser capaz de seleccionar las uvas y de realizar su transformación en vino, de acuerdo al tipo de producto buscado. |
| CE16 | Ser capaz de dominar las prácticas y tratamientos enológicos adecuados a la elaboración de los distintos tipos de vinos conociendo la composición química de la uva, el mosto y el vino y su evolución. |
| CE17 | Ser capaz de elegir y realizar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos necesarios para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios del proceso de elaboración y productos finales a lo largo de su proceso evolutivo, de interpretar los resultados y dar los consejos y prescripciones necesarias. |

## OBJETIVOS

Conocer la composición de uvas mostos y vinos.
Relacionar la composición de uvas, mostos y vinos con los procesos tecnológicos que pueden ser utilizados durante los diferentes procesos de elaboracion de vinos.
Conocer los equilibrios entre componentes y los factores que influyen sobre ellos.
Seleccionar, realizar e interpretar los análisis físico-químicos apropiados a cada punto crítico del proceso de elaboración y comercialización de los vinos y bebidas derivadas.
Evaluar la calidad analítica de los vinos.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

**Tema 1. Introducción**. Ciclos biológicos de la vid: ciclo vegetativo y ciclo reproductor. Descripción morfológica y composición física del racimo. Composición química del fruto de la vid: Composición del escobajo, de las semillas y de los hollejos. Composición de la pulpa.

**Tema 2. Composición del mosto**. Introducción. El mosto de uva: composición. Características fundamentales de las familias químicas presentes en los mostos. Azúcares. Ácidos orgánicos. Compuestos nitrogenados. Sustancias minerales. Polifenoles. Vitaminas. Compuestos del aroma.

# GUÍA DOCENTE

**Tema 3. El aroma de los mostos**. Introducción. Terpenos: clasificación y evolución durante la maduración. Carotenoides y derivados C-13 norisoprenoides. Pirazinas. Sustancias procedentes de los tratamientos prefermentativos. Mercaptanos. Importancia de los compuestos volátiles en el aroma.

**Tema 4. Composición del vino**. El paso de mosto a vino. Consecuencias de la aparición del etanol sobre los componentes del vino. Compuestos volátiles formados durante la vinificación: alcoholes superiores, compuestos carbonílicos y ésteres. Influencia sobre las características sensoriales.

**Tema 5. Polifenoles**. Introducción. Fenoles no flavonoideos. Fenoles flavonoideos. Localización de los compuestos fenólicos en la uva. Evolución de los taninos y antocianinas durante la maduración. Extracción de compuestos fenólicos durante la vinificación. Modificación de los compuestos fenólicos durante la vinificación. Biosíntesis de compuestos fenólicos.

**Tema 6. Azúcares: estructura y clasificación**. Introducción. Estructura de los glúcidos. La unión glicosídica: polimerización. Polisacáridos. Heterósidos. Importancia de las combinaciones glicosídicas en enología.

**Tema 7. Azúcares del mosto: origen y propiedades de interés enológico**. Introducción. Origen y evolución de las hexosas fermentables. Propiedades físicas de la glucosa y fructosa. Poder rotatorio de los azúcares. Propiedades químicas de los azúcares. Osas simples no fermentables y derivados.

**Tema 8. Ácidos carboxílicos: estructura y propiedades**. Introducción. El grupo carboxilo. Conceptos básicos. Ácidos monocarboxílicos. Ácidos dicarboxílicos. Hidroxiácidos. Cetoácidos

**Tema 9. Ácidos de la uva**. Introducción. Ácido tartárico. Ácido málico. Ácido cítrico. Evolución de los ácidos durante la maduración. Otros ácidos de la uva. Análisis de ácidos.

**Tema 10. Relación entre la composición y la calidad del mosto**. Las vendimias. Los compuestos fenólicos y el muestreo. Madurez. Índices de madurez. Factores que afectan a la calidad y maduración de las uvas. Otras sustancias relacionadas con la calidad de las uvas: tendencias actuales. Correcciones de la vendimia.

**Tema 11. El paso de mosto a vino**. Introducción. Efecto Pasteur y efecto Crabtree. Glicólisis. La fermentación alcohólica. La fermentación glicero-pirúvica. Evolución de los ácidos de la uva durante la fermentación. Factores que afectan a la fermentación alcohólica. Formación de ácido láctico por bacterias lácticas. Fermentación maloalcohólica. Azúcares residuales y tipos de vino.

**Tema 12. Compuestos Nitrogenados**. Introducción. Nitrógeno total y nitrógeno asimilable. Principales compuestos nitrogenados de la uva. Evolución durante la maduración. Evolución de los compuestos nitrogenados durante la fermentación. Proteínas. Otros compuestos nitrogenados.

**Tema 13. Equilibrios ácido-base en el vino**. Introducción. Ley de acción de masas. Producto iónico del agua. Constantes de disociación: fuerza de ácidos y bases. Actividad y constante termodinámica. Teoría de Debye-Hückel. Constante de disociación mixta y termodinámica. Estado de combinación de los ácidos orgánicos monopróticos y dipróticos. Dependencia del grado de disociación; y de la fracción molar con el pH. Balance de salificación de un vino.

**Tema 14. Capacidad tampón de los vinos**. Introducción. Capacidad tampón de los ácidos débiles. Poder tampón de un vino. Fermentación maloláctica y maloalcohólica: efecto sobre los equilibrios ácido-base del vino. Extracto seco densimétrico. Relación entre acidez total y acidez titulable. La acidez y las propiedades organolépticas. Correcciones de la acidez. Consideraciones finales.

**Tema 15. Equilibrios de precipitación en el vino**. Introducción. Estabilidad respecto al ácido tartárico. Factores que afectan a la solubilidad.. Factores que afectan a las precipitaciones tartáricas. Estabilidad frente a la precipitación tartárica. Efectos de protección de las precipitaciones.

**Tema 16. Evolución postfermentativa de la acidez**. Introducción. Tratamientos físicos de estabilización tartárica del vino. Tratamientos químicos de estabilización tartárica del vino. Comprobación de la eficacia de los tratamientos. Enfermedades que afectan a los ácidos.

**Tema 17. Fenómenos redox en mostos y vinos**. Introducción. Las reacciones redox: conceptos básicos. Potencial redox. Medida del potencial redox en el vino. Clasificación. El oxígeno en la vinificación. Oxidación de polifenoles en mostos y vinos.

**Tema 18. Estado coloidal**. Introducción a los sistemas dispersos. Características generales de los coloides. Clasificación de los coloides. Aproximación al estudio de los soles y geles. Propiedades de los coloides. Soles. Estabilidad de los soles. Geles. Espumas.

**Tema 19. Coloides de interés enológico**. Introducción. Aislamiento y clasificación de los coloides del vino.

# GUÍA DOCENTE

Clarificación y estabilización espontáneas. Clarificación mediante el uso de proteínas: encolado. El complejo polifenol - proteína. Quiebra proteica. Clarificación mediante el empleo de bentonita. Clarificación mediante el uso de sol de sílice. Otros clarificantes. Coloides protectores.

**Tema 20. Materias inorgánicas y quiebras metálicas**. Introducción. Aniones. Cationes. Metales pesados. Quiebras metálicas. Tratamientos de prevención de la quiebra férrica. Tratamientos de prevención de la quiebra cúprica.

**Tema 21. Crianza**. Introducción: crianza, envejecimiento y conservación. La crianza en madera de roble. Compuestos cedidos al vino por la madera. Influencia del oxígeno en la crianza. Factores que influyen en la composición de la madera para crianza.

**Tema 22. Envejecimiento.** Introducción. Efecto sobre los compuestos volátiles: ésteres, aldehídos y alcoholes, monoterpenos, norisoprenoides, fenoles volátiles y compuestos azufrados. Efecto sobre los compuestos fenólicos no volátiles.

**Tema 23. Crianza biológica**. Introducción. El proceso de crianza biológica. Cambios producidos por las levaduras de flor. Factores que afectan a la crianza biológica.

### 2. Contenidos prácticos

Practicas de laboratorio

1. Azúcares de la uva y del mosto: Determinaciones polarimétricas, densimétricas y refractométricas. Grado alcohólico potencial. Relación G/F.
2. Azúcares reductores de los vinos: determinación con reactivos cupro-alcalinos.
3. Determinación de etanol por destilación.
4. Extracto seco en vinos. Determinaciones densimétricas.
5. Determinación de pH y de la acidez titulable de los mostos y vinos.
6. Determinación de la capacidad tampón de mostos y vinos. Correcciones de la acidez.
7. Ácidos volátiles del vino: determinación por arrastre de vapor.
8. Determinación del anhídrido sulfuroso libre y combinado en vinos.
9. Índices de color. Medidas de absorbancia a distintas longitudes de onda.
10. Disminución del contenido en hierro y cobre de los vinos con ferrocianuro de potasio.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables
Acción por el clima

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La Enología moderna y de precisión necesita los conocimientos que aporta la Química sobre las propiedades de las sustancias que componen las uvas, los mostos y los vinos y sobre los equilibrios entre sus componentes. La Química Enológica proporciona el soporte necesario para introducir las mejoras y las innovaciones tecnológicas adecuadas en las bodegas, que permitan un aprovechamiento óptimo de la uva y su orientación a una diversificación de los vinos y productos derivados, de acuerdo a los gustos de los diferentes tipos de consumidor.

La actividad del enólogo debe estar encaminada fundamentalmente a elaborar el mejor vino posible con los medios disponibles, aplicando sus conocimientos sobre los componentes de la uva y su evolución durante los diferentes procesos de vinificación. Por último un buen enólogo no debe olvidar nunca que el vino se hace para beberlo, forma parte de la dieta y cultura mediterráneas y además contiene compuestos que poseen propiedades beneficiosas para la salud que le otorgan un gran valor añadido.

Este curso de Química Enológica trata de dotar a los estudiantes del Grado en Enología de estos conocimientos

# GUÍA DOCENTE

básicos.

**Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

- Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las prácticas de laboratorio en el horario especificado en la programación docente del curso.
- Los alumnos repetidores, con las practicas realizadas y evaluadas, podrán optar por la realización de pruebas de evaluación continua y/o el examen final, con los mismos requisitos indicados anteriormente para los alumnos de primera matrícula.
- Otras adaptaciones personalizadas deben consensuarse entre el profesorado de la asignatura y el alumno a tiempo parcial.

### Actividades presenciales

| Actividad | Grupo completo | Total |
|---|---|---|
| *Actividades de evaluación* | 6 | 6 |
| *Exposición grupal* | 2 | 2 |
| *Laboratorio* | 40 | 40 |
| *Lección magistral* | 40 | 40 |
| *Seminario* | 2 | 2 |
| ***Total horas:*** | ***90*** | ***90*** |

### Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Búsqueda de información* | 15 |
| *Ejercicios* | 20 |
| *Estudio* | 65 |
| *Problemas* | 20 |
| *Trabajo de grupo* | 15 |
| ***Total horas:*** | ***135*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Foros de dudas en Moodle. Apuntes y presentaciones de los temas en Moodle Moodle
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

### Aclaraciones

Entrar en Moodle curso 2021 y buscar en el Grado de Enología, la asignatura Química Enológica.
https://moodle.uco.es/m2021/

# GUÍA DOCENTE

La asignatura está totalmente virtualizada. Los apuntes de los temas impartidos, las presentaciones y otros doceumentos importantes se encuentran a disposciión de los alumnos en la plataforma Moodle de la UCO

## EVALUACIÓN

| Competencias | Exámenes | Informes/memorias de prácticas | Prácticas de laboratorio |
|---|---|---|---|
| *CB1* | X | X | X |
| *CB2* | X | X | X |
| *CB3* | X | X | X |
| *CB4* | X | X | X |
| *CB5* | X | X | X |
| *CE14* | X | X | X |
| *CE15* | X | X | X |
| *CE16* | X | X | X |
| *CE17* | X | X | X |
| *CG1* | X | X | X |
| *CU2* | X | X | X |
| ***Total (100%)*** | ***70%*** | ***10%*** | ***20%*** |
| ***Nota mínima (*)*** | ***4*** | ***4*** | ***4*** |

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

# GUÍA DOCENTE

**Método de valoración de la asistencia:**

La asistencica a las prácticas de laboratorio es obligatoria e imprescindible para aprobar la asignatura.

La asistencia a las lecciones magistrales se valora con un máximo del 10 % de la calificación obtenida en la evaluación final.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

Exámenes de Teoría y problemas:

- Exámenes parciales: constará de preguntas teóricas y problemas de los temas impartidos durante cada cuatrimestre.
- Examen final: constará preguntas teóricas y problemas de todos los temas de la asignatura.
- Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario que la calificación de cada uno de los exámenes parciales sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- Los alumnos que no hayan aprobado mediante evaluación continua deberán realizar el examen final de la parte pendiente de aprobar en la fecha y hora establecida por la ETSIAM.
- El examen final podrán realizarlo voluntariamente aquellos alumnos aprobados por curso que pretendan mejorar su calificación final.

En la calificación de las prácticas de laboratorio se valora:

- Asistencia: Obligatoria a las sesiones prácticas.
- Actitud y comportamiento durante las sesiones prácticas.
- Presentación de un informe de los resultados obtenidos en las prácticas con una interpretación razonada de los mismos.
- Cuaderno de prácticas y realización de actividades complementarias.

La calificación final de la asignatura se obtendrá de acuerdo a la siguiente contribución:

- Calificación de los exámenes de evaluación continua ó examen final de teoría y problemas: 75%
- Calificación de las prácticas de laboratorio que incluye el asistencia, cuaderno y memoria de prácticas: 25%

Observaciones

- Los alumnos repetidores con las prácticas realizadas y evaluadas podrán realizar las pruebas de evaluación continua y/o el examen final, con los mismos requisitos indicados anteriormente.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

- Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las prácticas de laboratorio en el horario especificado en la programación docente del curso. Otras adaptaciones personalizadas deben consensuarse entre el profesorado de la asignatura y el alumno a tiempo parcial.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

No se conservan las calificaciones de los exámenes parciales de convocatorias anteriores.

Los alumnos que se presenten a estas convocatorias deben tener aprobadas las prácticas de laboratorio en convocatorias anteriores.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Tener calificación de sobresaliente en todos los exámenes realizados en el curso y presentarse a un examen de Matrícula.*

# GUÍA DOCENTE

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

Flanzy, C. 2000. Enología: Fundamentos científicos y técnicos. Ed. AMV-Mundi Prensa. Madrid.
Madrid Cenzano, J.; Madrid Vicente, A y Moreno Tejero, G. 2003. Análisis de vinos, mostos y alcoholes. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
Moreno, J.J y Peinado, R.A. 2010. Química Enológica. Ed. AMV y Mundi-Prensa. Madrid.
Organizacion Internacional del vino: https://www.oiv.int/es/organizacion-internacional-de-la-vina-y-el-vino
Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A. y Dubordieu, D. 2003. Tratado de Enología. Volumen 2. Química del vino. Estabilización y Tratamientos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
Waterhoue, A.; Sacks, G. y Jeffery, D. 2016. Understanding Wine Chemistry. Ed. Willey.
Zamora, F. Elaboración y crianza del vino tinto. 2003. AMV y Mundi-Prensa Ediciones. Madrid.
Zoeckelein, B.W. Fugelsang, K.C.; Gump, B.H. y Nury, F.S. 2001. Análisis y producción de vinos. Ed. Acribia. Zaragoza

### 2. Bibliografía complementaria

Boulton, R.B.; Singleton, V.L.; Bisson, L.F. and Kunkee, R.B. 2002. Teoría y práctica de la elaboración del vino. Ed. Acribia. Zaragoza.
De Rosa, T. 1988. Tecnología del vino tinto. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
De Rosa, T. 1998. Tecnología de los vinos blancos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
Flores, L. 2018. Defectos organolépticos del vino ¿Cuáles y por qué? Ed. AMV. Madrid.
Hidalgo Togores, J. 2003. Tratado de Enología (2 tomos). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
Varnam, A. H. y Sutherland, J. P. 1997. Bebidas: Tecnología, Química y Microbiología. Ed. Acribia. Zaragoza.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

## CRONOGRAMA

| Periodo | Actividades de evaluación | Exposición grupal | Laboratorio | Lección magistral | Seminario |
|---|---|---|---|---|---|
| *1ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 |
| *2ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 |
| *3ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 |
| *4ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 |
| *5ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 |
| *6ª Quincena* | 3,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 |

# GUÍA DOCENTE

| Periodo | Actividades de evaluación | Exposición grupal | Laboratorio | Lección magistral | Seminario |
|---|---|---|---|---|---|
| *7ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 2,0 |
| *8ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 |
| *9ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 |
| *10ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 |
| *11ª Quincena* | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 4,0 | 0,0 |
| *12ª Quincena* | 0,0 | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 |
| *13ª Quincena* | 3,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 |
| **Total horas:** | ***6,0*** | ***2,0*** | ***40,0*** | ***40,0*** | ***2,0*** |

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

## METODOLOGÍA

**Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A**

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

La Enología moderna y de precisión necesita los conocimientos que aporta la Química sobre las propiedades de las sustancias que componen las uvas, los mostos y los vinos y sobre los equilibrios entre sus componentes. La Química Enológica proporciona el soporte necesario para introducir las mejoras y las innovaciones tecnológicas adecuadas en las bodegas, que permitan un aprovechamiento óptimo de la uva y su orientación a una diversificación de los vinos y productos derivados, de acuerdo a los gustos de los diferentes tipos de consumidor.
La actividad del enólogo debe estar encaminada fundamentalmente a elaborar el mejor vino posible con los medios disponibles, aplicando sus conocimientos sobre los componentes de la uva y su evolución durante los diferentes procesos de vinificación. Por último un buen enólogo no debe olvidar nunca que el vino se hace para beberlo, forma parte de la dieta y cultura mediterráneas y además contiene compuestos que poseen propiedades beneficiosas para la salud que le otorgan un gran valor añadido.
Este curso de Química Enológica trata de dotar a los estudiantes del Grado en Enología de estos conocimientos

# GUÍA DOCENTE

básicos.

## EVALUACIÓN

| Competencias | Exámenes | Informes/memorias de prácticas | Prácticas de laboratorio |
|---|---|---|---|
| *CB1* | X | X | X |
| *CB2* | X | X | X |
| *CB3* | X | X | X |
| *CB4* | X | X | X |
| *CB5* | X | X | X |
| *CE14* | X | X | X |
| *CE15* | X | X | X |
| *CE16* | X | X | X |
| *CE17* | X | X | X |
| *CG1* | X | X | X |
| *CU2* | X | X | X |
| ***Total (100%)*** | ***60%*** | ***20%*** | ***20%*** |
| ***Nota mínima (*)*** | ***4*** | ***4*** | ***4*** |

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Método de valoración de la asistencia (Escenario A):**

La asistencica a las prácticas de laboratorio es obligatoria e imprescindible para aprobar la asignatura.

La asistencia a las lecciones magistrales se valora con un máximo del 10 % de la calificación obtenida en la evaluación final.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):**

Exámenes de Teoría y problemas:

- Exámenes parciales: constará de preguntas teóricas y problemas de los temas impartidos durante cada cuatrimestre.
- Examen final: constará preguntas teóricas y problemas de todos los temas de la asignatura.
- Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario que la calificación de cada uno de los exámenes parciales sea igual o superior a 4 puntos sobre 10.
- Los alumnos que no hayan aprobado mediante evaluación continua deberán realizar el examen final de la parte pendiente de aprobar en la fecha y hora establecida por la ETSIAM.
- El examen final podrán realizarlo voluntariamente aquellos alumnos aprobados por curso que pretendan

# GUÍA DOCENTE

mejorar su calificación final.
En la calificación de las prácticas de laboratorio se valora:
- Asistencia: Obligatoria a las sesiones prácticas.
- Actitud y comportamiento durante las sesiones prácticas.
- Presentación de un informe de los resultados obtenidos en las prácticas con una interpretación razonada de los mismos.
- Cuaderno de prácticas y realización de actividades complementarias.

La calificación final de la asignatura se obtendrá de acuerdo a la siguiente contribución:
- Calificación de los exámenes de evaluación continua ó examen final de teoría y problemas: 70%
- Calificación de las prácticas de laboratorio que incluye el asistencia, cuaderno y memoria de prácticas: 30%.

El primer examne parcial de la asignatura se realizará en las fechas correspondientes a los exámenes de la convocatoria de febrero y el segundo examen parcial en la fecha de la convocatoria de junio. En la fecha del examen de la convocatoria de julio se realizarán los exámenes de recuperación de los parciales no superados y el examen final para aquellos alumnos que no se hayan presentado a los examenes parciales.
Observaciones
- Los alumnos repetidores con las prácticas realizadas y evaluadas podrán realizar las pruebas de evaluación continua y/o el examen final, con los mismos requisitos indicados anteriormente.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):**

- Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las prácticas de laboratorio en el horario especificado en la programación docente del curso. Otras adaptaciones personalizadas deben consensuarse entre el profesorado de la asignatura y el alumno a tiempo parcial.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

## METODOLOGÍA

**Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

La Enología moderna y de precisión necesita los conocimientos que aporta la Química sobre las propiedades de las sustancias que componen las uvas, los mostos y los vinos y sobre los equilibrios entre sus componentes. La Química Enológica proporciona el soporte necesario para introducir las mejoras y las innovaciones tecnológicas adecuadas en las bodegas, que permitan un aprovechamiento óptimo de la uva y su orientación a una diversificación de los vinos y productos derivados, de acuerdo a los gustos de los diferentes tipos de consumidor.
La actividad del enólogo debe estar encaminada fundamentalmente a elaborar el mejor vino posible con los medios disponibles, aplicando sus conocimientos sobre los componentes de la uva y su evolución durante los diferentes procesos de vinificación. Por último un buen enólogo no debe olvidar nunca que el vino se hace para beberlo, forma parte de la dieta y cultura mediterráneas y además contiene compuestos que poseen propiedades beneficiosas para la salud que le otorgan un gran valor añadido.
Este curso de Química Enológica trata de dotar a los estudiantes del Grado en Enología de estos conocimientos básicos.

# GUÍA DOCENTE

## EVALUACIÓN

| Competencias | Exámenes | Informes/memorias de prácticas | Prácticas de laboratorio |
|---|---|---|---|
| *CB1* | X | X | X |
| *CB2* | X | X | X |
| *CB3* | X | X | X |
| *CB4* | X | X | X |
| *CB5* | X | X | X |
| *CE14* | X | X | X |
| *CE15* | X | X | X |
| *CE16* | X | X | X |
| *CE17* | X | X | X |
| *CG1* | X | X | X |
| *CU2* | X | X | X |
| ***Total (100%)*** | ***60%*** | ***20%*** | ***20%*** |
| ***Nota mínima (*)*** | ***4*** | ***4*** | ***4*** |

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

| Herramientas Moodle | Exams | Laboratory Practice | Placement reports |
|---|---|---|---|
| *Attendance* | X | | X |
| *Participation* | X | | X |
| *Synchronous tests via videoconference* | X | X | |
| *Task* | | X | X |
| *Videoconference* | X | | |

**Método de valoración de la asistencia (Escenario B):**

La asistencica a las prácticas de laboratorio es obligatoria e imprescindible para aprobar la asignatura.

La asistencia a las lecciones magistrales se valora con un máximo del 10 % de la calificación obtenida en la evaluación final.

# GUÍA DOCENTE

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):**

Exámenes de Teoría y problemas:

- Exámenes parciales: constará de preguntas teóricas y problemas de los temas impartidos durante cada cuatrimestre.
- Examen final: constará preguntas teóricas y problemas de todos los temas de la asignatura.
- Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario que la calificación de cada uno de los exámenes parciales sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- Los alumnos que no hayan aprobado mediante evaluación continua deberán realizar el examen final de la parte pendiente de aprobar en la fecha y hora establecida por la ETSIAM.
- El examen final podrán realizarlo voluntariamente aquellos alumnos aprobados por curso que pretendan mejorar su calificación final.

En la calificación de las prácticas de laboratorio se valora:

- Asistencia: Obligatoria a las sesiones prácticas.
- Actitud y comportamiento durante las sesiones prácticas.
- Presentación de un informe de los resultados obtenidos en las prácticas con una interpretación razonada de los mismos.
- Cuaderno de prácticas y realización de actividades complementarias.

La calificación final de la asignatura se obtendrá de acuerdo a la siguiente contribución:

- Calificación de los exámenes de evaluación continua ó examen final de teoría y problemas: 70%
- Calificación de las prácticas de laboratorio que incluye el asistencia, cuaderno y memoria de prácticas: 30%.

El primer examne parcial de la asignatura se realizará en las fechas correspondientes a los exámenes de la convocatoria de febrero y el segundo examen parcial en la fecha de la convocatoria de junio. En la fecha del examen de la convocatoria de julio se realizarán los exámenes de recuperación de los parciales no superados y el examen final para aquellos alumnos que no se hayan presentado a los examenes parciales.

Observaciones

- Los alumnos repetidores con las prácticas realizadas y evaluadas podrán realizar las pruebas de evaluación continua y/o el examen final, con los mismos requisitos indicados anteriormente.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):**

- Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las prácticas de laboratorio en el horario especificado en la programación docente del curso. Otras adaptaciones personalizadas deben consensuarse entre el profesorado de la asignatura y el alumno a tiempo parcial.