

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

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías. La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	Tecnología enológica I		
Materia	Tecnología enológica		
Módulo	Enología		
Titulación	Programa de Estudios Conjunto: Grado en Industrias Agrarias y Alimentarias y Grado en Enología		
Plan	613	Código	42041
Periodo de impartición	Segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	3º
Créditos ECTS	9		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Encarnación Fernández Fernández (Profesor responsable)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	encarnacion.fernandez@uva.es	979 108353	
Departamento	Ingeniería Agrícola y Forestal		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura pretende asegurar un conocimiento adecuado de las técnicas de elaboración del vino y de la utilización de los equipos más adecuados a la aplicación de estas técnicas.

1.2 Relación con otras materias

Prácticas integradas de enología.
Bioquímica y microbiología enológicas.
Química enológica.

1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Grado en 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.

2.2 Específicas

E5. Ser capaz de participar en la programación y diseño de nuevas plantaciones de viñedo, o modificaciones de las existentes, de bodegas, así como de otras instalaciones vitivinícolas.

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.

E15. Ser capaz de dirigir la puesta en el mercado de los productos finales obtenidos y colaborar en su comercialización y promoción, organizando y participando, en su caso, en catas y concursos.

E16. Ser capaz de cooperar en la comercialización de los productos enológicos, material auxiliar, maquinaria de campo y bodega, tecnicificando su venta.



3. Objetivos

1. Participar en la programación y diseño de nuevas plantaciones de viñedo, o modificaciones de las existentes, de bodegas, así como de otras instalaciones vitivinícolas.
2. Participar en programas de investigación y experimentación vitivinícolas, así como en programas de mejora genética en el ámbito vitivinícola.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Elaborar productos derivados y afines a las uvas, mostos y vinos, así como otras bebidas fermentadas, respetando los imperativos reglamentarios.
7. 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.
8. Dirigir la puesta en el mercado de los productos finales obtenidos y colaborar en su comercialización y promoción, organizando y participando, en su caso, en catas y concursos.
9. Cooperar en la comercialización de los productos enológicos, material auxiliar, maquinaria de campo y bodega, tecnificando su venta.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “La uva de vinificación”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,3

a. Contextualización y justificación

Se introducen los conceptos básicos relacionados con la materia prima a utilizar en la elaboración de los vinos, y se valora la madurez de la uva como un elemento de calidad.

b. Objetivos de aprendizaje

1. Participar en la programación y diseño de nuevas plantaciones de viñedo, o modificaciones de las existentes, de bodegas, así como de otras instalaciones vitivinícolas.
3. 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.

c. Contenidos

Tema 1.- La uva como base de la calidad del vino. 1.1 Composición del racimo de uva. 1.2 Transformaciones de la uva durante la maduración. 1.3 Factores que afectan a la calidad enológica de la uva.

Tema 2.-La maduración de la uva. 2.1 Determinación del estado de madurez de la uva. 2.2 Índices de madurez. 2.3 Estado óptimo de madurez de la uva.

d. Métodos docentes

Presentación.
Clases teóricas.
Actividad académicamente dirigida individual.
Prácticas en bodega experimental.

e. Plan de trabajo

El aprendizaje se irá adquiriendo paulatinamente a lo largo de la asignatura, mediante la estrecha interrelación entre las clases teóricas, prácticas y actividades que ayudarán a la adquisición de los conocimientos.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Alma y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada (“Listas de Lecturas”) de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

- ALEXANDRE, J.L.; ÁLVAREZ, I. (2003). *Tecnología enológica*. Síntesis, Madrid. (*)
BOULTON, R.B.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E.; SINGLETON, V.L.; (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia, Zaragoza.
FLANZY, C.; AGAY, B.; ASSELIN, C. (2003). *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV, Madrid.
HIDALGO, J. (2003). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
HIDALGO, J. (2011). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.



MARTÍNEZ, F. (1991). *Biología de la vid. Fundamentos básicos de la viticultura*. Mundi-Prensa, Madrid.
PEYNAUD, E. (1999). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino*. Mundi Prensa, Madrid.
RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1983). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1989). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo II: Caracteres de los vinos. Maduración de la uva. Levaduras y bacterias*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1992). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo III: Vinificación. Transformaciones del vino*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1994). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo IV: Clarificación y estabilización. Materiales e instalaciones*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 1: Microbiologie du vin. Vinifications*. Dunod, Paris.
RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 2: Chimie du vin. Stabilisation et traitements*. Dunod, Paris.

g.2 Bibliografía complementaria

Todo tipo de revistas y recursos online relacionados con Tecnología Enológica.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En Enología es muy importante estar al día de las novedades científicas y tecnológicas, por eso la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

h. Recursos necesarios

Pizarra.
Ordenador.
Cañón de proyección.
Bodega experimental.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,3	Semana 1

Bloque 2: “Vendimia y recepción de la uva en la bodega”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,6

a. Contextualización y justificación

Se explica cómo planificar y realizar la vendimia manual o la vendimia mecanizada, y se describen las partes fundamentales de una bodega.

b. Objetivos de aprendizaje

1. Participar en la programación y diseño de nuevas plantaciones de viñedo, o modificaciones de las existentes, de bodegas, así como de otras instalaciones vitivinícolas.
2. Participar en programas de investigación y experimentación vitivinícolas, así como en programas de mejora genética en el ámbito vitivinícola.

c. Contenidos

Tema 3.- La vendimia. 3.1 Fijación de la fecha de la vendimia. 3.2 La vendimia: bases de planificación. 3.3 Transporte de la uva a la bodega.

Tema 4.- Acondicionamiento de la uva en la bodega. 4.1 La bodega: áreas fundamentales. 4.2 Preparación de la bodega. 4.3 Recepción de la uva, pesaje y toma de muestras. 4.4 Descarga de la uva. 4.5 Transporte de la uva en la bodega.

d. Métodos docentes

Presentación.
Clases teóricas.
Actividad académicamente dirigida individual.
Prácticas en bodega experimental.

e. Plan de trabajo

El aprendizaje se irá adquiriendo paulatinamente a lo largo de la asignatura, mediante la estrecha interrelación entre las clases teóricas, prácticas y actividades que ayudarán a la adquisición de los conocimientos.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g. Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada (“Listas de Lecturas”) de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

- ALEXANDRE, J.L.; ÁLVAREZ, I. (2003). *Tecnología enológica*. Síntesis, Madrid. (*)
BOULTON, R.B.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E.; SINGLETON, V.L.; (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia, Zaragoza.
FLANZY, C.; AGAY, B.; ASSELIN, C. (2003). *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV, Madrid.
HIDALGO, J. (2003). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
HIDALGO, J. (2011). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
PEYNAUD, E. (1999). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino*. Mundi Prensa, Madrid.



RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1983). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1989). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo II: Caracteres de los vinos. Maduración de la uva. Levaduras y bacterias*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1992). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo III: Vinificación. Transformaciones del vino*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1994). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo IV: Clarificación y estabilización. Materiales e instalaciones*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 1: Microbiologie du vin. Vinifications*. Dunod, Paris.

RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 2: Chimie du vin. Stabilisation et traitements*. Dunod, Paris.

g.2 Bibliografía complementaria

Todo tipo de revistas y recursos online relacionados con Tecnología Enológica.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En Enología es muy importante estar al día de las novedades científicas y tecnológicas, por eso la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

h. Recursos necesarios

Pizarra.
Ordenador.
Cañón de proyección.
Bodega experimental.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,6	Semanas 2 y 3



Bloque 3: “Tratamientos mecánicos y correcciones de la vendimia”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,9

a. Contextualización y justificación

Se explican los tratamientos mecánicos de la vendimia (despalillado, estrujado, escurrido y prensado) en función del tipo de elaboración que se vaya a realizar, así como las características de los depósitos en donde se va a continuar con el proceso de vinificación. Se estudian también las correcciones legalmente permitidas, que atenúen los defectos de la composición, y finalmente se describen las propiedades, formas de presentación y adición, técnicas y dosis de utilización del sulfuroso, las enzimas pectolíticas y otros coadyuvantes de fermentación.

b. Objetivos de aprendizaje

3. 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.

c. Contenidos

Tema 5.- Operaciones comunes a las distintas vinificaciones. 5.1 Operaciones de extracción del mosto. 5.2 Características de los depósitos de vinificación.

Tema 6.- Tratamiento del mosto. 6.1 Correcciones del mosto. 6.2 El sulfitado. 6.3 Utilización de enzimas en vinificación. 6.4 Otros coadyuvantes de fermentación.

d. Métodos docentes

Presentación.
Clases teóricas.
Actividad académicamente dirigida individual.
Prácticas en bodega experimental.

e. Plan de trabajo

El aprendizaje se irá adquiriendo paulatinamente a lo largo de la asignatura, mediante la estrecha interrelación entre las clases teóricas, prácticas y actividades que ayudarán a la adquisición de los conocimientos.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada (“Listas de Lecturas”) de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

- ALEIXANDRE, J.L.; ÁLVAREZ, I. (2003). *Tecnología enológica*. Síntesis, Madrid. (*)
BOULTON, R.B.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E.; SINGLETON, V.L.; (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia, Zaragoza.
FARKAS, J. (1989). *Technology and biochemistry of wine*. Gordon and Breach Science Publisher, Montreaux.
FLANZY, C.; AGAY, B.; ASSELIN, C. (2003). *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV, Madrid.
HIDALGO, J. (2003). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.



HIDALGO, J. (2011). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
 MARECA, I. (1983). *Origen, composición y evolución del vino*. Alhambra, Madrid.
 PEYNAUD, E. (1999). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino*. Mundi Prensa, Madrid.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1983). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1989). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo II: Caracteres de los vinos. Maduración de la uva. Levaduras y bacterias*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1992). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo III: Vinificación. Transformaciones del vino*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1994). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo IV: Clarificación y estabilización. Materiales e instalaciones*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 1: Microbiologie du vin. Vinifications*. Dunod, Paris.
 RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 2: Chimie du vin. Stabilisation et traitements*. Dunod, Paris.
 TROOST, G. (1985). *Tecnología del vino*. Omega, Barcelona.

g.2 Bibliografía complementaria

Todo tipo de revistas y recursos online relacionados con Tecnología Enológica.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En Enología es muy importante estar al día de las novedades científicas y tecnológicas, por eso la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

h. Recursos necesarios

Pizarra.
 Ordenador.
 Cañón de proyección.
 Bodega experimental.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,9	Semanas 4, 5 y 6



Bloque 4: "Procesos de vinificación"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,2

a. Contextualización y justificación

En este bloque se describen los procesos de elaboración de vinos blancos, tintos, rosados, doble pasta y vinos ecológicos, además de explicar los factores de calidad que han de tenerse en cuenta en cada una de las vinificaciones.

b. Objetivos de aprendizaje

4. 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.
5. 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.
6. Elaborar productos derivados y afines a las uvas, mostos y vinos, así como otras bebidas fermentadas, respetando los imperativos reglamentarios.

c. Contenidos

Tema 7.- Vinificación en blanco. 7.1 Factores de calidad de la vinificación en blanco. 7.2 Esquema general de la vinificación en blanco. 7.3 Operaciones previas a la vinificación. 7.4 Operaciones mecánicas del tratamiento de la vendimia. 7.5 La maceración prefermentativa. 7.6 El desfangado. 7.7 La fermentación alcohólica.

Tema 8.- Vinificación en tinto. 8.1 Caracteres diferenciales de la vinificación en tinto. 8.2 Esquema general de la vinificación en tinto. 8.3 Operaciones previas a la vinificación. 8.4 Operaciones mecánicas del tratamiento de la uva. 8.5 El encubado. 8.6 Separación del vino. 8.7 Operaciones finales.

Tema 9.- Elaboración de rosados, doble pasta y vinos ecológicos. 9.1 Vinos rosados elaborados por prensado directo. 9.2 Vinos rosados elaborados con maceración previa de la vendimia. 9.3 Vinos de doble pasta. 9.4 Vinos ecológicos.

d. Métodos docentes

Presentación.
Clases teóricas.
Actividad académicamente dirigida individual.
Prácticas en bodega experimental.

e. Plan de trabajo

El aprendizaje se irá adquiriendo paulatinamente a lo largo de la asignatura, mediante la estrecha interrelación entre las clases teóricas, prácticas y actividades que ayudarán a la adquisición de los conocimientos.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica



ALEXANDRE, J.L.; ÁLVAREZ, I. (2003). *Tecnología enológica*. Síntesis, Madrid. (*)
 BOULTON, R.B.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E.; SINGLETON, V.L.; (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia, Zaragoza.
 DE ROSA, T. (1988). *Tecnología del vino tinto*. Mundi-Prensa, Madrid.
 DE ROSA, T. (1998). *Tecnología de los vinos blancos*. Mundi-Prensa, Madrid.
 FLANZY, C.; AGAY, B.; ASSELIN, C. (2003). *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV, Madrid.
 HIDALGO, J. (2003). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
 HIDALGO, J. (2011). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
 PEYNAUD, E. (1999). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino*. Mundi Prensa, Madrid.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1983). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1989). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo II: Caracteres de los vinos. Maduración de la uva. Levaduras y bacterias*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1992). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo III: Vinificación. Transformaciones del vino*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1994). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo IV: Clarificación y estabilización. Materiales e instalaciones*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
 RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 1: Microbiologie du vin. Vinifications*. Dunod, Paris.
 RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 2: Chimie du vin. Stabilisation et traitements*. Dunod, Paris.
 RUIZ, M. (1991). *Vinificación en tinto*. AMV, Madrid.
 RUIZ, M. (2004). *Tratado de vinificación en tinto*. AMV, Madrid.

g.2 Bibliografía complementaria

MORATA, A. (2018). *Red Wine Technology*. Academic Press.
 Todo tipo de revistas y recursos online relacionados con Tecnología Enológica.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En Enología es muy importante estar al día de las novedades científicas y tecnológicas, por eso la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

h. Recursos necesarios

- Pizarra.
- Ordenador.
- Cañón de proyección.
- Bodega experimental.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,2	Semanas 7, 8, 9 y 10

Bloque 5: “Operaciones finales de los vinos”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,5

a. Contextualización y justificación

En este bloque se estudian aquellas operaciones que se realizan con posterioridad a la fermentación, con el objetivo de proteger al vino de cualquier incidencia evolutiva que disminuya su calidad.

b. Objetivos de aprendizaje

7. 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.
8. Dirigir la puesta en el mercado de los productos finales obtenidos y colaborar en su comercialización y promoción, organizando y participando, en su caso, en catas y concursos.
9. Cooperar en la comercialización de los productos enológicos, material auxiliar, maquinaria de campo y bodega, tecnificando su venta.

c. Contenidos

Tema 10.- Conservación y corrección de los vinos. 10.1 Conservación de los vinos con gas inerte. 10.2 Correcciones de los vinos.

Tema 11.- Clarificación de los vinos. 11.1 Operaciones finales de los vinos. 11.2 Clarificación espontánea. 11.3 Clarificación por encolado. 11.4 Clarificación por centrifugación.

Tema 12.- Estabilización de los vinos. 12.1 Estabilización física: tratamientos térmicos de los vinos. 12.2 Estabilización química de los vinos. 12.3 Estabilización biológica de los vinos.

Tema 13.- Filtración de los vinos. 13.1 Consideraciones básicas. 13.2 Poder colmatante de los vinos. 13.3 Filtración por tierras. 13.4 Filtración sobre placas. 13.5 Filtración por membranas. 13.6 Consecuencias organolépticas de la filtración.

Tema 14.- Embotellado y taponado de los vinos. 14.1 Envasado de los vinos. 14.2 Las botellas: lavado y acondicionado. 14.3 Sistemas de llenado. 14.4 Líneas de embotellado. 14.5 Operaciones auxiliares del embotellado: taponado, encapsulado y etiquetado.

d. Métodos docentes

Presentación.
Clases teóricas.
Actividad académicamente dirigida individual.
Prácticas en bodega experimental.

e. Plan de trabajo

El aprendizaje se irá adquiriendo paulatinamente a lo largo de la asignatura, mediante la estrecha interrelación entre las clases teóricas, prácticas y actividades que ayudarán a la adquisición de los conocimientos.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g. Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean



completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomienda ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

- ALEGOET, C.; RIBOULET, J.M. (1990). *Aspectos prácticos del taponado de los vinos*. Bourgogne, Chaintre.
- ALEXANDRE, J.L.; ÁLVAREZ, I. (2003). *Tecnología enológica*. Síntesis, Madrid. (*)
- BOULTON, R.B.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E.; SINGLETON, V.L.; (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia, Zaragoza.
- FLANZY, C.; AGAY, B.; ASSELIN, C. (2003). *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV, Madrid.
- GAUTIER, B. (1995). *Aspects pratiques de la filtration des vins*. Bourgogne, Francia.
- HIDALGO, J. (2003). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
- HIDALGO, J. (2011). *Tratado de enología. Tomos I y II*. Mundi-Prensa, Madrid.
- MOLINA, R. (1992). *Técnicas de filtración en la industria enológica*. AMV, Madrid.
- MOLINA, R. (1994). *Clarificación de mostos y vinos*. AMV, Madrid.
- PEYNAUD, E. (1999). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino*. Mundi Prensa, Madrid.
- RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1983). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo I: Análisis y control de los vinos*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1989). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo II: Caracteres de los vinos. Maduración de la uva. Levaduras y bacterias*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1992). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo III: Vinificación. Transformaciones del vino*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, E.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. (1994). *Tratado de Enología. Ciencias y técnicas del vino. Tomo IV: Clarificación y estabilización. Materiales e instalaciones*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBORDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 1: Microbiologie du vin. Vinifications*. Dunod, Paris.
- RIBÉREAU-GAYON, P.; GLORIES, Y.; MAUJEAN, A.; DUBORDIEU, D. (2004). *Traité d'œnologie. Tome 2: Chimie du vin. Stabilisation et traitements*. Dunod, Paris.

g.2 Bibliografía complementaria

Todo tipo de revistas y recursos online relacionados con Tecnología Enológica.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En Enología es muy importante estar al día de las novedades científicas y tecnológicas, por eso la consulta de revistas tanto en papel como en formato digital es fundamental y complementaria de las fuentes bibliográficas citadas en cada bloque.

h. Recursos necesarios

Pizarra.
Ordenador.
Cañón de proyección.
Bodega experimental.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Semanas 11, 12, 13, 14 y 15*



*Aunque los cuatrimestres no tengan las 15 semanas de docencia en el calendario académico de este curso 2020-2021, se impartirá la totalidad de las horas de la asignatura recuperando las horas de las semanas que faltan en el calendario.

PROGRAMA PRÁCTICO DE LA ASIGNATURA

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes prácticas en la bodega experimental de la ETSIIAA:

- PRÁCTICA 1. Proceso de vinificación I: Procesado de la uva.
- PRÁCTICA 2. Acidificación de mostos.
- PRÁCTICA 3. Proceso de vinificación II: Desfangado, siembra de levaduras, FA, delestage y remontados.
- PRÁCTICA 4. Proceso de vinificación III: Descubado, prensado, siembra de bacterias y FML.
- PRÁCTICA 5. Desacidificación de vinos.
- PRÁCTICA 6. Control de precipitaciones proteicas
- PRÁCTICA 7. Clarificación.
- PRÁCTICA 8. Control de la estabilidad tartárica.
- PRÁCTICA 9. Filtración.
- PRÁCTICA 10. Embotellado y taponado.

Las prácticas se completarán con visitas técnicas a bodegas o casas comerciales de productos y/o maquinaria enológica.





5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Presentaciones de contenidos teóricos fomentando la participación activa de los estudiantes.
- Actividades académicamente dirigidas individuales.
- Prácticas en bodega experimental.
- Prácticas externas o de campo mediante la realización de visitas técnicas a bodegas o casas comerciales de productos y/o maquinaria enológica.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	32	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula (A)	3	Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	35		
Prácticas externas o de campo*	10		
Seminarios (S)	5		
Tutorías grupales (TG)	2		
Evaluación	3		
Total presencial	90	Total no presencial	135
TOTAL presencial + no presencial			225

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

*Las prácticas externas o de campo podrán sustituirse por visitas virtuales, videos u otras alternativas didácticas si no es posible su realización debido a las medidas de prevención sanitaria y de distanciamiento social.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: 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. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Actividades individuales académicamente dirigidas: Cuestionarios	5%	Al final de cada bloque temático se realizarán una serie de Cuestionarios
Examen Teoría (Bloques 1-2-3)	25%	
Examen Teoría (Bloques 4-5)	30%	
Participación activa en las Prácticas	15%	
Memoria de las Prácticas	15%	Entrega de la memoria individual a través del Campus Virtual
Exposición en grupo de las Prácticas	10%	

*Para superar la asignatura se requerirá una **calificación ≥ 5** .

En cuanto a la calificación, cada una de las pruebas anteriores se calificará entre 0 y 10. Estas calificaciones se comunicarán a los alumnos implicados en el menor plazo posible.

Para hacer media con todas las partes los alumnos deben tener como mínimo una calificación ≥ 5 .

Si se aprueba una sola parte (Teoría o Prácticas) no se guarda para el siguiente curso.

Aquellos alumnos que opten por la modalidad de evaluación no continua, no superen la evaluación continua o quieran mejorar su calificación, deberán presentarse a un examen en la fecha marcada en el calendario lectivo:

- Examen Teoría (Bloques 1-2-3): 25% de la calificación final.
- Examen Teoría (Bloques 4-5): 35% de la calificación final.
- Examen Prácticas: 40% de la calificación final.



Cada falta de ortografía, incluidas las tildes, en todos los documentos (memoria, exposición, cuestionarios, exámenes...) restará 0,1.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
Lo explicado en la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:**
60% Examen teórico.
40% Examen práctico.

8. Consideraciones finales

Las consultas realizadas a través de Campus Virtual o correo electrónico se responderán, siempre que sea posible, dentro de los tres días laborables siguientes a su recepción. Debido a la dificultad para resolver ciertas cuestiones a través de estos medios se acordará una tutoría presencial con el alumno si la consulta lo requiere y las circunstancias lo permiten.

CV abreviado de la responsable de la docencia

Dra. Encarnación Fernández Fernández

Doctora en Farmacia.

Profesora Titular de Universidad.

Universidad de Valladolid. E.T.S. de Ingenierías Agrarias de Palencia. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal. Área de Tecnología de Alimentos.

Realiza su labor investigadora en el grupo ENOBIOTEC. Producción científica en el [enlace](#).