

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	VITICULTURA		
Materia	Ampliación de Producción Vegetal		
Módulo	Módulo Optativo		
Titulación	GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
Plan	446	Código	42142
Periodo de impartición	Segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	3 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Jesús Celada Caminero		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	E-mail: jmcelada@pvs.uva.es Tfno.: 979-108336		
Departamento	Producción Vegetal y Recursos Forestales		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La viticultura representa un sector con un peso muy importante en la producción final agraria, no solo nacional sino también dentro de nuestra Comunidad de Castilla y León.

El Graduado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural debe disponer de conocimientos suficientes en esta materia que le capaciten para ejercer con éxito su actividad profesional en el ámbito vitivinícola. Para ello es fundamental abordar en el desarrollo de la asignatura el estudio de los distintos factores o elementos que determinan la producción vitícola y la calidad de la vendimia, como son el medio físico (clima y suelo), las diferentes variedades y patrones de vid y las distintas técnicas de cultivo aplicables en el viñedo.

1.2 Relación con otras materias

“Viticultura” tiene relación con una serie de asignaturas como “Biología”, “Edafología y climatología”, “Botánica agrícola”, “Fitotecnia”, “Fitopatología y entomología”, “Cultivos leñosos” y “Maquinaria Agrícola” que aportan una serie de conocimientos muy útiles para abordar con éxito el aprendizaje de esta materia.

Otras disciplinas, en especial todas aquellas vinculadas a la Tecnología de la Producción vegetal, como “Fruticultura”, “Cultivos herbáceos extensivos”, “Horticultura”, “Cultivos herbáceos intensivos”, “Genética y biotecnología vegetal”, “Jardinería y paisajismo”, al igual que “Protección integrada”, “Material vegetal para jardinería y paisajismo” o “Céspedes”, mantienen una vinculación transversal con la asignatura de “Viticultura” al ser muchas de ellas materias aplicadas con contenidos relativamente afines, aunque versen sobre sectores diferentes de la producción agraria.

1.3 Prerrequisitos

Aunque no pueden establecerse prerrequisitos mas allá de los que la Normativa determina, es aconsejable que el alumno que se matricula en “Viticultura” haya cursado y superado con éxito las asignaturas de “Biología”, “Edafología y climatología”, “Fitotecnia” y “Cultivos leñosos.”



2. Competencias

2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo de todas y cada una de las competencias generales (G1 a G27), priorizando de forma especial las siguientes:

- G3.- Ser capaz de analizar y sintetizar.
- G4.- Ser capaz de organizar y planificar.
- G5.- Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas
- G9.- Ser

2.2 Específicas

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

- EAE3.- Tecnologías de la producción vegetal.
- EAE4.- Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética.

3. Objetivos

Conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción frutícola.

- Conocer la importancia económica y de superficie del cultivo de la vid.
- Conocer los criterios para establecer la distribución superficial de los cultivos de una explotación frutícola.
- Elaborar el programa de fertilización de una rotación de cultivos.
- Elaborar el calendario de riego de un cultivo.
- Conocer y aplicar los distintos sistemas de control de plagas y enfermedades
- Planificar el sistema de producción para optimizar los resultados de una explotación agrícola (viñedo).



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Historia e importancia económica del cultivo de la vid.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,12

a. Contextualización y justificación

Es necesario conocer el contexto en el que se desarrolla la viticultura, tanto a nivel mundial como en España y en Castilla y León, para valorar en su justa medida la importancia económica y social de esta actividad agraria. España es el país con una mayor superficie de viñedo y el tercer productor mundial de vino, con unos caldos de excelente calidad, que cada vez con más fuerza compiten en los principales mercados internacionales.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer y analizar la estructura vitícola a nivel mundial, en España y en Castilla y León.
- Valorar la importancia económica de la viticultura en sus distintos contextos.

c. Contenidos

C.1.- Contenidos teóricos

- Tema 1. Origen e importancia del cultivo de la vid.
Origen y evolución histórica del cultivo de la vid. Importancia del cultivo de la vid en el mundo y en España. La viticultura en Castilla y León.

d. Métodos docentes

1. Lección magistral: Clase teórico-expositiva.

e. Plan de trabajo

Para ayudar al alumno a alcanzar los objetivos de aprendizaje perseguidos, se van a desarrollar, de forma armónica y coordinada, las siguientes actividades o modalidades organizativas:

- Clases teóricas expositivas, abiertas a la participación de los alumnos: 1 hora.
- Estudio y trabajo autónomo individual (estudio personal, consultas bibliográficas y de Internet, lecturas complementarias): 2 horas

f. Evaluación

La evaluación de este bloque temático, al igual que los restantes, se hará dentro del contexto global de la asignatura. (En el examen final, que se realizará al término del cuatrimestre, se incluirán preguntas sobre cuestiones teórico-prácticas abordadas en los distintos temas de los diferentes bloques en los que se estructura la asignatura.)



EVALUACIÓN GLOBAL PARA LA ASIGNATURA

La evaluación de la asignatura se hará teniendo en cuenta la valoración de las distintas actividades en las que el alumno participa:

- Examen: Prueba escrita.

Consta de dos partes. La primera está integrada por una serie de preguntas sobre cuestiones teórico-prácticas desarrolladas en la asignatura. En la segunda se va a plantear la resolución de un caso práctico, relacionado con alguno de los objetivos de aprendizaje planteados.

- Trabajo individual: seguimiento fenológico de distintas variedades de vid.

Este trabajo se calificará en función de la precisión del seguimiento (número de observaciones de control) y de la sistemática de trabajo, sin olvidar la calidad de la presentación.

- Prácticas y seminarios.

Se valorará la participación del alumno en las prácticas, así como la calificación de las memorias correspondientes.

g. Bibliografía básica

- Libros

- HIDALGO, L.; HIDALGO, J., 2011. Tratado de viticultura. Vol. I. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

- Páginas Web

- <http://www.mapa.gob.es>
- <http://www.oiv.int>

h. Bibliografía complementaria

- Libros

- FREGONI, M., 2013. Viticultura di qualità: Trattato dell'eccellenza da terroir. Ed. Tecniche Nuove. Milano. Italia.
- MARTÍNEZ DE TODA, F., 1991. Biología de la vid. Fundamentos biológicos de la viticultura. Ed. Mundi- Prensa. Madrid.
- REYNIER, A., 2012. Manual de Viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

i. Recursos necesarios

1. Material didáctico: textos y documentos, apuntes elaborados por el profesor, páginas web, etc...
2. Recursos audiovisuales e informáticos.



j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,12	Semana 21

Bloque 2: Biología y ecología de la vid.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En el ámbito general de los cultivos leñosos, la vid tiene una morfología y fisiología particular, que es importante conocer para controlar adecuadamente el desarrollo vegetativo así como la producción de uva, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. También resulta necesario analizar y tener en consideración las exigencias ecológicas de las cepas y su capacidad de adaptación a diferentes condiciones del medio, a la hora de elegir el emplazamiento del viñedo, ya que una planta bien adaptada a las condiciones climáticas y edáficas de una zona va a desarrollar una actividad fisiológica equilibrada, con una respuesta productiva claramente positiva.

b. Objetivos de aprendizaje

- Identificar con claridad los distintos órganos o elementos que integran la estructura de una cepa, para poder llevar a cabo un manejo racional de la misma.
- Analizar, a lo largo del ciclo anual, el comportamiento vegetativo y fructífero de la vid, identificando los distintos estados fenológicos y de desarrollo.
- Analizar y evaluar la influencia que ejercen los factores climáticos y edáficos sobre el desarrollo y la producción de la vid.

c. Contenidos

C.1.- Contenidos teóricos

- Tema 2. Sistemática y organografía de la vid.
Sistemática de la vid. Sistema radicular. Parte aérea: Tronco y brazos. Pulgares y varas. Pámpanos y sarmientos. Hojas. Zarcillos. Yemas. Flores. Bayas y racimos.
- Tema 3. Fisiología de la vid.
Ciclos de la vid. Ciclo vegetativo: Lloros. Desborre. Crecimiento de los órganos vegetativos. Agostamiento. Caída de las hojas. Reposo invernal. Ciclo reproductor: Iniciación floral. Floración y cuajado. Desarrollo de las bayas. Maduración.
- Tema 4. El medio natural y sus efectos sobre la vid.
Exigencias climáticas de la vid. El suelo vitícola: Propiedades físicas y químicas del suelo.



C.2.- Contenidos prácticos

- Prácticas de campo
- Práctica 1.
Seguimiento fenológico en distintas variedades de vid: Caracterización y reconocimiento de estados fenológicos tipo. Observación y seguimiento del comportamiento general de las cepas a lo largo de todo el período de docencia de la asignatura (segundo cuatrimestre).
Esta práctica constituirá el trabajo de curso a realizar por cada alumno, de forma individual.
- Práctica 2.
Reconocimiento e identificación de los distintos órganos o elementos que integran una cepa.
 - Prácticas de aula
- Práctica 1.
Evaluación de la vocación vitícola del medio de cultivo. Determinación de constantes vitícolas y análisis de índices climáticos y bioclimáticos.

d. Métodos docentes

1. Lección magistral: Clase teórico-expositiva.
2. Clases prácticas: Incluyen tanto prácticas de campo, como de aula. En las primeras, se intenta que el alumno pueda conocer e identificar "in situ" la organografía de la cepa y analizar su comportamiento fisiológico en unas condiciones edafo-climáticas concretas. En las prácticas de aula se van a desarrollar supuestos prácticos, relacionados con la evaluación de la vocación vitícola del medio de cultivo.
3. Seminario: Tiene como objetivo la puesta en común de ideas para orientar la realización del trabajo individual a desarrollar en la signatura (Seguimiento fenológico de distintas variedades de vid).

e. Plan de trabajo

Para ayudar al alumno a alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados se van a desarrollar, de forma armónica y coordinada, las siguientes actividades o modalidades organizativas:

- Clases teóricas expositivas, abiertas a la participación de los alumnos: 3 horas.
- Clases prácticas:
 - Prácticas de campo: 1 hora.
 - Prácticas de aula: 1 hora.
- Seminarios: 1 hora.
- Estudio y trabajo autónomo individual (estudio personal, consultas bibliográficas y de Internet, lecturas complementarias, preparación de prácticas y confección de memorias, realización del trabajo individual de curso): 16 horas.



f. Evaluación

Ver “evaluación” en Bloque I

g. Bibliografía básica

▪ Libros

- HIDALGO, L.; HIDALGO, J., 2011. Tratado de viticultura. Vol. I. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- HIDALGO, J., 2006. La calidad del vino desde el viñedo. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- MARTÍNEZ DE TODA, F., 1991. Biología de la vid. Fundamentos biológicos de la viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- REYNIER, A., 2012. Manual de Viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

h. Bibliografía complementaria

▪ Libros

- BLOUIN, J.; GUIMBERTEAU, G., 2004. Maduración y madurez de la uva. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- FREGONI, M., 2013. Viticoltura di qualità: Trattato dell'eccellenza da terroir. Ed. Tecniche Nuove. Milano. Italia.
- GALET, P., 2000. Précis de viticulture. Ed. P. Galet. Montpellier. Francia.
- GIRARD, G., 2004. Bases científicas y tecnológicas de la viticultura. Ed. Acribia. Zaragoza.
- HINNEWINKEL, J.C., 2004. Les terroirs viticoles: origines et devenirs. Editions Féret. Bordeaux. Francia.
- HUGLIN, P.; SCHNEIDER, 1998. Biologie et écologie de la vigne. Technique et Documentation-Lavoisier. Paris.

i. Recursos necesarios

1. Campo de prácticas de cultivos leñosos
2. Material didáctico: textos y documentos, apuntes elaborados por el profesor, páginas web, etc...
3. Recursos audiovisuales e informáticos

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,88	Semana 22 - Semana 24

**Bloque 3: Material vegetal en viticultura.**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,52

a. Contextualización y justificación

La vid dispone de un amplio abanico de variedades, susceptibles de injertarse sobre diferentes portainjertos, lo que conforma una enorme cantidad de posibles combinaciones variedad-patrón, con características o aptitudes muy diversas. El material vegetal (variedad-patrón) a establecer en el viñedo debe adecuarse a las necesidades o exigencias productivas del viticultor, así como a las condiciones particulares del medio de cultivo y a la tecnología productiva a emplear en la viña.

b. Objetivos de aprendizaje

- Establecer y priorizar los criterios para la elección de las variedades y portainjertos de vid, en función de sus aptitudes y características particulares.
- Identificar diferentes variedades de vid.

c. Contenidos**C.1.- Contenidos teóricos**

- Tema 5. Portainjertos.
Origen y justificación del empleo de portainjertos en vid. Criterios para la elección del portainjerto. Características de los principales patrones. Portainjertos más utilizados en España.
- Tema 6. Variedades de vid.
Origen y difusión de las variedades cultivadas. Clasificación de las variedades de vid. Criterios para la elección de las variedades. Principales variedades de vid cultivadas en el mundo y en España. Variedades de vid en Castilla y León.

C.2.- Contenidos prácticos

- Prácticas de laboratorio
- Práctica 1.
Reconocimiento y caracterización de las principales variedades de vid.
- Prácticas de aula
- Práctica 1.
Análisis y priorización de criterios para la correcta elección de patrones y/o variedades en un viñedo.



d. Métodos docentes

1. Lección magistral: Clase teórico-expositiva.
2. Clases prácticas: Incluyen tanto prácticas de laboratorio como de aula. En el laboratorio, con la ayuda de material gráfico, se va a exponer y presentar a los alumnos las características más destacables y los aspectos diferenciales más significativos de las principales variedades de vid. Algunas de estas variedades se podrán identificar posteriormente “en vivo” en el campo de prácticas. En las prácticas de aula se van a desarrollar supuestos prácticos, relacionados con la elección del material vegetal a establecer en el viñedo

e. Plan de trabajo

Para ayudar al alumno a alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados se van a desarrollar, de forma armónica y coordinada las siguientes actividades o modalidades organizativas:

- Clases teóricas expositivas, abiertas a la participación de los alumnos: 3 horas.
- Clases prácticas:
 - Prácticas de laboratorio. 1 hora.
 - Prácticas de aula: 1 hora.
- Estudio y trabajo autónomo individual (estudio personal, consultas bibliográficas y de Internet, lecturas complementarias, preparación de prácticas y confección de memorias): 8 horas.

f. Evaluación

Ver “evaluación” en Bloque I

g. Bibliografía básica

- Libros
 - CABELLO, F. et al., 2011. Variedades de vid en España. Editorial Agrícola Española. Madrid.
 - CHOMÉ, P.M. et al, 2006. Variedades de vid: Registro de variedades comerciales. MAPA. Madrid.
 - PEÑÍN, J., 1997. Cepas del mundo. Pi & Erre Ed.. Madrid.
 - SOTÉS, V. et al., 1989. Manual de variedades y patrones de vid. MAPA. Madrid.

h. Bibliografía complementaria

- Libros
 - ALBURQUERQUE, M. V. et al.. 2006. Descripción y caracterización agronómica de 28 variedades tintas de vid en Castilla y León. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Valladolid.
 - CABELLO, F.; ANDRÉS, M.T. DE, 2000. Variedades de la vid en la Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.
 - GALET, P., 2010. Les grands cépages. Ed. Hachette. Paris.



- GARCÍA DE LUJÁN, A.; LARA, M., 1998. Variedades de uva de mesa en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.
 - GONZÁLEZ, J.M. et al., 2004. Catálogo de clones de variedades de vid en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.
 - HIDALGO, L.; HIDALGO, J., 2011. Tratado de viticultura. Vol. I. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - KERRIDGE, G.; ANTCLIFF, A., 1999. Wine grape varieties. Csiro Publishing. Collingwood. Australia.
 - MARTÍNEZ, A. et al., 1990. Patrones de la vid. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Región de Murcia. Murcia.
 - OIV, 2000. Descripción de las variedades del mundo. OIV. París.
 - PÉREZ, F., 1992. La uva de mesa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - REYNIER, A., 2012. Manual de Viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Páginas Web
- <http://www.mapa.gob.es>
 - <http://www.oiv.int>

i. Recursos necesarios

1. Campo de prácticas de cultivos leñosos
2. Laboratorio
3. Material didáctico: textos y documentos, apuntes elaborados por el profesor, páginas web, etc...
4. Recursos audiovisuales e informáticos

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,52	Semana 25 - Semana 28

Bloque 4: Plantación y cultivo de la vid.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,48

a. Contextualización y justificación

La tecnología productiva en el cultivo de la vid ha experimentado en las últimas décadas avances muy significativos, que unidos al uso cada vez más importante y razonado de fertilizantes, productos fitosanitarios, reguladores de crecimiento, etc, y a una mecanización casi completa de la mayoría de las operaciones de cultivo, permiten mejorar sustancialmente la eficiencia en la producción vitícola.



b. Objetivos de aprendizaje

- Diseñar y planificar correctamente la plantación de un viñedo.
- Contrastar diversos sistemas de conducción y poda, eligiendo y aplicando, en cada caso, el más adecuado a cada situación particular.
- Identificar, a través de sus síntomas, posibles ataques de plagas, enfermedades y/o fisiopatías en un viñedo, estableciendo estrategias de control adecuadas.
- Elegir y programar en campo las técnicas de cultivos más idóneas en un viñedo.

c. Contenidos

C.1.- Contenidos teóricos

- Tema 7. Establecimiento del viñedo.
Preparación del terreno. Trazado y marcado de la plantación. Compra, recepción y acondicionamiento de plántones. Plantación: Reglamentación, época, material y técnicas. Cuidados posteriores a la plantación. Instalación de soportes o espalderas en el viñedo.
- Tema 8. Conducción y poda de la vid.
Concepto y caracterización de los sistemas de conducción. Exigencias para la producción de uva de calidad. Objetivos de la poda. Épocas de poda. Sistemas de formación y poda. Determinación de la carga. Operaciones en verde. Mecanización de la poda.
- Tema 9. Manejo del suelo en viticultura.
Fundamento y objetivos. Sistemas de mantenimiento del suelo: Laboreo. Cubiertas vegetales. Aplicación de herbicidas. Técnicas mixtas.
- Tema 10. Nutrición del viñedo.
Generalidades. Necesidades nutritivas minerales de la vid. Abonado del viñedo. Épocas y técnicas de aplicación del abonado. Exigencias hídricas de la vid. Riego del viñedo. Sistemas de riego: Características.
- Tema 11. Protección del viñedo.
Parásitos animales. Enfermedades fúngicas. Enfermedades bacterianas. Virosis. Equipos mecánicos para la aplicación de los tratamientos. Protección integrada.
- Tema 12. Recolección de la uva.
Generalidades. Determinación de la fecha de recolección. Planificación y práctica de la vendimia: Vendimia manual. Vendimia mecánica.



C.2.- Contenidos prácticos

- Prácticas de campo
- Práctica 1. y 2.
Poda de formación y fructificación en diversas variedades de vid. Manejo de distintos equipos de poda.
- Práctica 3
Observación y/o práctica de distintas operaciones de cultivo en un viñedo: poda en verde, mantenimiento del suelo, riego, aplicación de tratamientos fitosanitarios,
- Prácticas de laboratorio
- Práctica 1.
Visualización del proceso de plantación de un viñedo: Preparación del terreno. Apertura de hoyos o surcos. Preparación de plantones. Práctica de la plantación.
- Práctica 2.
Observación y análisis de distintos viñedos, con diseños de plantación y sistemas de conducción diferentes. Crítica y comentarios.
- Práctica 3.
Identificación de daños causados por factores bióticos (plagas y enfermedades) y/o abióticos en un viñedo. Estrategias de protección.
- Prácticas de aula
- Práctica 1.
Cuantificación de las necesidades de abonado, riego u otras operaciones de cultivo en un viñedo. Cálculo de costes.

d. Métodos docentes

1. Lección magistral: Clase teórico-expositiva.
2. Clases prácticas: Comprenden tanto prácticas de campo, como de laboratorio y aula.
En las primeras, el alumno va a poder aplicar en campo los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, realizando diversas operaciones de cultivo en la viña, fundamentalmente labores de formación y poda, tanto en seco como en verde, y visualizando, de forma presencial, la realización de otras (mantenimiento del suelo, aplicación de tratamientos fitosanitarios, etc.). Las prácticas de campo se van a desarrollar en las instalaciones del Centro (campo de prácticas de cultivos leñosos)
En laboratorio, con la ayuda de material gráfico, se complementarán aspectos que no es posible ver en campo, dada la fenología y características del cultivo. En algunas prácticas se exigirá la entrega de una memoria.



En aula se van a desarrollar supuestos prácticos de cuantificación de diversas necesidades de insumos y cálculo de costes en un viñedo.

3. Seminarios: Su objetivo es analizar y debatir, en mesa redonda, temas de actualidad en materia de viticultura. El alumno tendrá que documentarse previamente, mediante la búsqueda de cierta información al respecto. El profesor actuará como orientador o moderador en este tipo de actividad.

e. Plan de trabajo

Para ayudar al alumno a alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados se van a desarrollar, de forma armónica y coordinada las siguientes actividades o modalidades organizativas:

- Clases teóricas expositivas, abiertas a la participación de los alumnos: 8 horas.
- Clases prácticas:
 - Prácticas de campo: 3 horas.
 - Prácticas de laboratorio. 3 horas.
 - Prácticas de aula: 1 hora.
- Seminarios: 3 horas.
- Estudio y trabajo autónomo individual (estudio personal, consultas bibliográficas y de Internet, lecturas complementarias, preparación de prácticas y confección de memorias): 19 horas.

f. Evaluación

Ver "evaluación" en Bloque I

g. Bibliografía básica

- Libros
 - BALSARI, P.; SCIENZA, A., 2004. Formas de cultivo de la vid y modalidades de distribución de los productos fitosanitarios. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - BARRIOS, G. et al., 2004. Los parásitos de la vid: Estrategias de protección razonada. Coed. MAPA - Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - HIDALGO, L.; HIDALGO, J., 2011. Tratado de viticultura. Vol. I y II. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
 - REYNIER, A., 2012. Manual de Viticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

h. Bibliografía complementaria

- Libros
 - BAEZA, P. et al., 2007. Fundamentos, aplicación y consecuencias del riego en la vid. Editorial Agrícola Española. Madrid.
 - CARBONNEAU, A.; CARGNELLO, G. 2003. Architectures de las vigne et systèmes de conduite. Ed. Dunod. París. Francia.
 - DELAS, J., 2010. Fertilisation de la vigne. Ed. Féret. Bordeaux. Francia.
 - DUBOS, B., 2002. Maladies cryptogamiques de la vigne: Champignons parasites des organes



herbacés et du bois de la vigne. Ed. Féret. Bordeaux. Francia.

- FREGONI, M., 2013. Viticultura di qualità: Trattato dell'eccellenza da terroir. Ed. Tecniche Nuove. Milano. Italia.
- GALET, P., 2000. Précis de viticulture. Ed. P. Galet. Montpellier. Francia.
- GALET, P., 2004. Compendio de patología vitícola. Ed. Oenoplurimedia. Chaintré. Francia.
- HIDALGO, L.; HIDALGO, J., 2001. Ingeniería y mecanización vitícola. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- MARTÍNEZ DE TODA, F., 2011. Claves de la viticultura de calidad: Nuevas técnicas de estimación y control de la calidad de la uva en el viñedo. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- PEARSON, R.C.; GOHEEN, A.C., 2001. Plagas y enfermedades de la vid. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- PÉREZ, J.L., 2013. Plagas y enfermedades del viñedo en La Rioja. Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de La Rioja. Logroño.

- Revistas especializadas

- Ciência e técnica vitivinícola
- Enovicultura
- Journal international des sciences de la vigne et du vin
- La vigne
- Revue suisse de viticulture, arboriculture et horticulture.
- Semana vitivinícola, La
- Vida rural
- Vignevini
- Vitis: Journal of Grapevine Research

- Páginas Web

- <http://www.mapa.gob.es>
- <http://www.oiv.int>
- <http://www.vidarural.es>

i. Recursos necesarios

1. Campo de prácticas de cultivos leñosos
2. Laboratorio
3. Material didáctico: textos y documentos, apuntes elaborados por el profesor, páginas web, etc...
4. Recursos audiovisuales e informáticos

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,48	Semana 25 - Semana 26 Semana 28 - Semana 34



5. Métodos docentes y principios metodológicos

1. Lección magistral: Clase teórico-expositiva.

2. Clases prácticas: Comprenden tanto prácticas de campo, como de laboratorio y aula.

En las prácticas de campo, el alumno va a poder aplicar en campo los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, identificando "in situ" la organografía de la cepa, analizando su comportamiento fisiológico y realizando u observando diversas operaciones de cultivo en la viña. Se trata de poner en contacto directo al alumno con la realidad práctica del cultivo de la vid.

En laboratorio, con la ayuda de material gráfico, se complementarán aspectos que no es posible ver en campo, dada la fenología y características del cultivo.

Por último, en las prácticas de aula se van a desarrollar supuestos prácticos relacionados con la elección del material vegetal, cuantificación de diversas necesidades de insumos y cálculo de costes en un viñedo.

En algunas prácticas se exigirá la entrega de una memoria.

3. Seminarios: Tienen como objetivo la puesta en común de ideas para orientar la realización del trabajo individual a desarrollar en la asignatura (Seguimiento fenológico). También se van a analizar y debatir, en mesa redonda, temas de actualidad en materia de viticultura. El profesor actuará como orientador o moderador en este tipo de actividad.





6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	3		
Laboratorios (L)	4		
Prácticas externas, clínicas o de campo	4		
Seminarios (S)	4		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación	0		
Total presencial	30	Total no presencial	45

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none">Examen: Prueba escrita	70 %	Para poder aprobar es necesario obtener en este examen una calificación igual o superior a 5 (valoración sobre 10).
<ul style="list-style-type: none">Trabajo individual	20 %	
<ul style="list-style-type: none">Participación en prácticas y presentación de memorias	10 %	La asistencia a prácticas es obligatoria para todos los alumnos. Únicamente se admitirán un 10 % de ausencias no justificadas.

8. Consideraciones finales