



**FISIOLOGÍA DE LA VID
GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14**

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola			802G	
Asignatura:	Fisiología de la vid			433	
Materia:	Viticultura				
Módulo:	Viticultura				
Carácter:	Optativa	Curso:	4	Semestre:	Semestral
Créditos ECTS:	6,00	Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Francés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN			R101
Dirección:	C/ Madre de Dios, 51	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299720	Fax:	941299721
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor responsable de la asignatura:	Tomás Las Heras, Rafael		
Teléfono:	941299753	Correo electrónico:	rafael.tomas@unirioja.es
Despacho:	2217	Edificio:	Edificio Científico Tecnológico
Horario de tutorías:	L de 10 a 12; M de 18 a 19; X de 18 a 19; J de 11 a 12 y de 18 a 19		
Profesor:	Núñez Olivera, Encarnación		
Teléfono:	941299755	Correo electrónico:	encarnacion.nunez@unirioja.es
Despacho:	2219	Edificio:	Edificio Científico Tecnológico
Horario de tutorías:			

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Ciclos vegetativos de la vid.
- El estado hídrico de la vid.
- Sistema radicular.
- Nutrición mineral y absorción mineral.
- Procesos que proporcionan materia y energía: Fotosíntesis y respiración. Factores que las regulan.
- Metabolismo secundario vegetal.
- Migración y reparto de los productos de fotosíntesis.
- Crecimiento y desarrollo de las bayas
- Fisiología en condiciones de estrés

REQUISITOS DE CONOCIMIENTO

- Conocer la estructura y función de las moléculas y su integración en la estructura subcelular y vegetal.
- Conocer los sistemas biológicos, la integración de los diferentes niveles de organización y la función de los mismos.
- Destreza en el manejo de técnicas de laboratorio y de cultivo de plantas.

Competencias generales: G1 G3 G7 G9 G11.

Competencias específicas: E3.

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

CONTEXTO

La competencia E3, citada más arriba como conocimientos previos, es propia del Grado en Enología y se corresponde con la B11 en Ingeniería Agrícola.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1: Capacidad de análisis y síntesis



- G4: Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionada con la especialidad
- G5: Resolución de problemas
- G9: Razonamiento crítico
- G13: Sensibilidad por temas medioambientales
- G14: Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica

Competencias específicas

- HJ1.1: Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental
- HJ1.2: Control de calidad de productos hortofrutícolas
- HJ3.2: Principios de desarrollo sostenible
- HJ3.7: Material vegetal: producción, uso y mantenimiento

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar conocimiento sobre los procesos fisiológicos básicos para la planta (fotosíntesis, respiración, relaciones hídricas, nutrición mineral) y su influencia en la productividad.
- Demostrar conocimientos sobre los factores ambientales que influyen en el viñedo, las respuestas fisiológicas de la planta y las aptitudes de los principales portainjertos y variedades de vinífera.
- Disponer de los criterios necesarios para analizar situaciones problemáticas en el viñedo y aplicar soluciones eficaces.
- Participar en investigaciones o ensayos orientados a favorecer el progreso de la viticultura.
- Comunicar los conocimientos adquiridos de un modo comprensible y coherente.

TEMARIO

PROGRAMA TEÓRICO

I.- Introducción.

Tema 1.- La vid y sus ciclos vegetativos.

II.- Transporte y translocación de agua y solutos en la vid.

Tema 2.- El potencial hídrico. El sistema suelo-planta- atmósfera.

Tema 3.- El sistema radicular de la vid. Estructura, crecimiento y desarrollo de las raíces.

Tema 4.- Absorción de agua por las raíces. Transporte de agua en la planta. Transpiración.

III.- Nutrición mineral.

Tema 5.- Nutrición mineral. Elementos minerales. Soluciones nutritivas. Nutrición mineral y crecimiento.

Tema 6.- Metabolismo y funciones de los elementos esenciales en la vid. Desórdenes nutricionales.

Tema 7.- Absorción y transporte de solutos. Regulación.

IV.- Bioquímica y metabolismo de la vid.

Tema 8.- Fotosíntesis y respiración. Conceptos generales.

Tema 9.- Fotosíntesis neta. Factores que la regulan: ambientales e internos.

Tema 10.- Migración de productos de fotosíntesis. Transporte floemático.

Tema 11.- Reparto de los productos de fotosíntesis. Condicionantes y problemas.

Tema 12.- Metabolismo secundario. Defensa frente a patógenos.

V.- Crecimiento y desarrollo.

Tema 13.- Factores que afectan al desarrollo. Factores internos.

Tema 14.- Factores que afectan al desarrollo. Factores externos.

Tema 15.- Crecimiento y desarrollo de las bayas.

VI.- Fisiología del estrés.

Tema 16.- Fisiología de la vid en condiciones de estrés.

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1.- Ciclo de desarrollo de la vid.
- 2.- Cultivos en condiciones de estrés hídrico y deficiencias minerales.
- 3.- Deficiencias minerales: Fe y N. Soluciones nutritivas.
- 4.- Radiometría.
- 5.- Extracción y cuantificación de pigmentos fotosintéticos en hojas de vid.
- 6.- Medidas de fotosíntesis en vid: OJIP y Li-Cor.
- 7.- Extracción y cuantificación de metabolitos secundarios en hojas de vid.
- 8.- Medida del estado hídrico de la vid: potencial hídrico y CHR.
- 9.- Análisis de nutrientes en hojas: preparación de las muestras.
- 10.- Análisis de nitrógeno total en hojas.
- 11.- Análisis de contenido en Fe en hojas.
- 12.- Discusión de resultados de los ensayos en condiciones de estrés.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
-------	--------

Básica	Biologie et ecologie de la vigne (1998) Huglin, P. Absys Biba
Básica	Biology of the grapevine (1992) Mullins, M.G. et al. Absys Biba
Básica	Biología de la Vid (1991) Martínez de Toda, F. Absys Biba
Básica	Elements de Physiologie de la vigne et de Viticulture Generale (1984) Champagnol, F. Absys Biba
Básica	Fisiología de las plantas (2000) Salisbury, F.B. & Ross, C.W. Absys Biba
Básica	Fisiología vegetal (1998) Barcelo, J. et al. Absys Biba
Básica	Fisiología vegetal. I. Nutrición y transporte (1990) Guardiola-Bárcena, J. et al. Absys Biba
Básica	Fundamentos de fisiología vegetal (2008) Azcón Bieto, J y Talón, M. Absys Biba
Básica	La vigne : physiologie, terroir, culture (2007) Carbonneau, A. et al. Absys Biba
Básica	Nutrizione e fertilizzazione della vite (1980) Fregoni, M. Absys Biba
Básica	Plant physiology (2010) Taiz, L. & Zeiger, E. Absys Biba
Básica	The science of grapevines: anatomy and physiology (2010) Keller, M. Absys Biba
Básica	Tratado de viticultura (2011) Hidalgo Fernández-Cano, L. e Hidalgo Togoeres, J. Absys Biba
Básica	Viticultura Generale (1986) Fregoni, M. Absys Biba
Complementaria	AMERICAN JOURNAL OF ENOLOGY AND VITICULTURE (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	AUSTRALIAN GRAPEGROWER WINEMAKER (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	BULLETIN DE L' OIV (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	JOURNAL INTERNATIONAL DES SCIENCES DE LA VIGNE ET DU VIN (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	REVUE SUISSE DE VITICULTURE, ARBORICULTURE ET HORTICULTURE (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	SOUTH AFRICAN JOURNAL FOR ENOLOGY AND VITICULTURE (Publicación periódica) Absys Biba
Complementaria	VITIS: JOURNAL OF GRAPEVINE RESEARCH (Publicación periódica) Absys Biba

Recursos en Internet

Página de la Univ. California en Davis donde hay una descripción detallada de las partes de la vid, anatomía y morfología y de todas las fases de su desarrollo.

<http://www-plb.ucdavis.edu/labs/rost/virtual%20grape%20dreamweaver/>

Aula Virtual de la Universidad de La Rioja

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
 Seminarios y talleres
 Clases prácticas
 Tutorías
 Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
 Estudio de casos
 Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	30,00
Prácticas de laboratorio y campo	Laboratorio	24,00
Presentación de Seminarios	Grande	4,00
Examen Escrito	Grande	2,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		-
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		-



Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	-
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	-
Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Evaluación continua	10	No
Presentación resultados prácticas	10	No
Presentación seminarios	10	No
Prueba escrita final: Prácticas	20	Sí
Prueba escrita final: Teoría	50	Sí
Total	100%	

Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura se necesitará obtener 5 puntos de un total de 10 posibles, obtenidos según las proporciones de cada apartado de la evaluación expresadas anteriormente.

Para que puedan sumarse las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados de la evaluación deberá obtenerse en cada apartado un mínimo del 30 % de la nota.