



**FISIOLOGÍA DE LA VID
GUÍA DOCENTE CURSO 2022-23**

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

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN			R101
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53	Código postal:	26006
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299720	Fax:	941299721
		Correo electrónico:	dpto.agricultura@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Núñez Olivera, Encarnación	Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299755	Correo electrónico: encarnacion.nunez@unirioja.es
Despacho:	2219	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar
Profesor:	Del Castillo Alonso, María Ángeles	
Teléfono:		Correo electrónico: maria-angeles-del.castillo@unirioja.es
Despacho:		Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar
Profesor:	Tomás Las Heras, Rafael	
Teléfono:	941299753	Correo electrónico: rafael.tomas@unirioja.es
Despacho:	2217	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar

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 PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

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.

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 - Capacidad para desarrollar sus actividades asumiendo un compromiso social, ético y ambiental, y en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

G14 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

Competencias específicas

HJ1.1 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases y la tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental.

HJ1.2 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios del control de calidad de productos hortofrutícolas.

HJ1.4 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la producción uso y mantenimiento del material vegetal.

HJ3.2 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios del desarrollo sostenible.

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 sistema radicular de la vid. Estructura, crecimiento y desarrollo de las raíces.

Tema 3.- El potencial hídrico. El sistema suelo-planta- atmósfera.

Tema 4.- Estado hídrico de la planta y actividad fisiológica.

III.- Bioquímica y metabolismo de la vid.

Tema 5.- Fotosíntesis y respiración. Conceptos generales.

Tema 6.- Fotosíntesis neta. Factores que la regulan: ambientales e internos.

Tema 7.- Migración de productos de fotosíntesis. Transporte floemático.

Tema 8.- Reparto de los productos de fotosíntesis. Condicionantes y problemas.

Tema 9.- Metabolismo secundario.

IV.- Nutrición mineral.

Tema 10.- Metabolismo mineral. Nutrientes esenciales.

Tema 11.- Nutrición mineral. Absorción y transporte.

Tema 12.- Asimilación de nutrientes minerales.

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

Ciclo de desarrollo de la vid en condiciones controladas.

Desarrollo de la vid tras diversos estreses abióticos.

Soluciones nutritivas: completas y deficientes.

Pigmentos fotosintéticos en hojas de vid. Medidas no destructivas.

Fotosíntesis. Fluorescencia de clorofilas

Medida del estado hídrico de la vid: potencial hídrico y CHR.
 Metabolitos secundarios en la vid. Medidas no destructivas con Dualex
 Análisis de agua de riego y lixiviados.
 Análisis de nutrientes minerales en hojas.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fundamentos de fisiología vegetal (2008) Azcón Bieto, J y Talón, M. Absys Biba
Básica	Fisiología de las plantas (2000) Salisbury, F.B. & Ross, C.W. Absys Biba
Básica	La vigne : physiologie, terroir, culture (2007) Carbonneau, A. et al. Absys Biba
Básica	Plant physiology and development Taiz, L.et al., 2015 Absys Biba
Básica	The science of grapevines : anatomy and physiology / Markus Keller.Edición:2nd ed. 2015 Absys Biba
Básica	The science of grapevines / Markus Keller.Edición:3rd ed. 2020
Básica	Tratado de viticultura (2011) Hidalgo Fernández-Cano, L. e Hidalgo Togores, J. 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

Campus Virtual de la Universidad de La Rioja
<https://unirioja.blackboard.com/>

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/>

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
 Clases prácticas
 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	28,00
Prácticas de laboratorio e invernadero	Laboratorio	24,00
Presentación de Seminarios	Grande	6,00
Pruebas escritas	Grande	2,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		70,00
Preparación de las prácticas, seguimiento de las mismas y elaboración de la presentación de los resultados obtenidos		10,00
Preparación en grupo de trabajos y presentaciones orales		10,00



Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos	5%	5%
Técnicas de observación		10%
Informes y memorias de prácticas	5%	5%
Pruebas escritas	70%	
Total		100%

Comentarios

1.- En el apartado **Trabajos y proyectos**:

- Se realizará un **trabajo bibliográfico (seminario)** en grupos de tres personas.
- Se valorará tanto el contenido del trabajo como la presentación y defensa en el aula.

2.- En el apartado **Informes y memorias de prácticas**:

- Se elaborarán todos los resultados obtenidos en las prácticas a lo largo del curso y se realizará una presentación y defensa de los mismos. Trabajo en grupos.
- Se valorará tanto el contenido del trabajo como la presentación y defensa en el aula.

3.- En el apartado **Pruebas escritas**:

- Consistirá en uno o dos exámenes escritos con dos partes evaluables por separado:
 - Una parte de preguntas del temario teórico que se valorará en total con hasta 5.0 puntos
 - Una parte de preguntas sobre el temario de práctica que se valorará hasta 2.0 puntos.

4.- En el apartado **Técnicas de observación**:

- Se incluye en este apartado las pruebas, preguntas, etc. que de forma continua se realizan a lo largo del curso, tanto en clases teóricas como prácticas.

Criterios críticos para superar la asignatura

- Para superar la asignatura se necesitará obtener 5 puntos de un total de 10 posibles.
- La calificación se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los cuatro apartados, con el requisito siguiente:
 - Para que puedan sumarse las calificaciones obtenidas en los apartados trabajos y proyectos, informes y memorias de prácticas y técnicas de observación, deberá obtenerse al menos un 30 % de la calificación máxima posible en cada una de las dos partes de las pruebas escritas: parte teórica y parte práctica.
- Si el alumno no alcanza ese 30 % en cada una de las dos partes de las pruebas escritas, la asignatura no podrá aprobarse y la calificación final será como máximo de un 4.