

**FISIOLOGÍA VEGETAL APLICADA  
 GUÍA DOCENTE CURSO 2015-16**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Agrícola		<b>802G</b>
<b>Asignatura:</b>	Fisiología vegetal aplicada		<b>581</b>
<b>Materia:</b>	Hortofruticultura y Jardinería		
<b>Módulo:</b>	Ampliación en Hortofruticultura y Jardinería		
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial		
<b>Carácter:</b>	Optativa	<b>Curso:</b> 4	<b>Duración:</b> Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	4,50	<b>Horas presenciales:</b> 45,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 67,50
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español		
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español		

**DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA**

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

**PROFESORADO PREVISTO**

<b>Profesor:</b>	Núñez Olivera, Encarnación	<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299755	<b>Correo electrónico:</b> encarnacion.nunez@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	2219	<b>Edificio:</b> EDIFICIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>		<b>Consultar</b>
<b>Profesor:</b>	Pendiente de asignación: Plaza nº D01BECARIO2	

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- Crecimiento y desarrollo de las plantas
- Relaciones hídricas
- Nutrición y absorción mineral
- Fotosíntesis y respiración
- Factores internos y ambientales que afectan al desarrollo vegetal
- Fisiología en condiciones de estrés

**REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA**
**Recomendados para poder superar la asignatura.**

Conocimientos básicos de Biología

**Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:**

- Biología
- Botánica

**CONTEXTO**

En la actualidad un profesional relacionado con la Fisiología Vegetal, el cultivo y crecimiento de plantas, necesita demostrar a las empresas que contratan cierta experiencia en su manejo o al menos ciertas actitudes y aptitudes para adquirirlas sin esfuerzo. Además, el entorno laboral actual requiere profesionales con capacidad para relacionarse con la sociedad, aplicar la información recibida y aprovechar los avances de la tecnología. Así, necesitan conocimientos en manejo de invernaderos, cultivos hidropónicos, viveros, herbicidas,

**COMPETENCIAS**
**Competencias generales**

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

G3 - Comunicación oral y escrita.

G4 - Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionada con la especialidad.

G9 - Razonamiento crítico.



G11 - Aprendizaje autónomo.

G13 - Capacidad para desarrollar sus actividades asumiendo un compromiso social, ético y ambiental, y en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

### **Competencias específicas**

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

### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Demostrar conocimientos sobre el funcionamiento de las plantas: la fotosíntesis y el rendimiento fotosintético, las relaciones hídricas o la nutrición mineral.
- Conocer los factores ambientales que afectan a la fisiología de las plantas y su influencia en la productividad de los cultivos.
- Demostrar soltura en el manejo de instrumental, aparatos y técnicas utilizadas en el cultivo de plantas con fines experimentales así como saber desenvolverse en cámaras de crecimiento o invernaderos.
- Desarrollo de actitudes de rigor científico en el trabajo de laboratorio e invernadero.
- Adquisición de una adecuada capacidad de expresión oral y escrita en relación con los contenidos teóricos de la asignatura y con la elaboración de los resultados de los trabajos experimentales.
- Conocer y saber utilizar las fuentes básicas de información sobre Fisiología Vegetal que pueden consultarse a lo largo de los estudios y en el futuro ejercicio profesional, prestando atención especial a las fuentes telemáticas.
- Ser consciente del deber de respetar el medio ambiente.

### **TEMARIO**

#### ***I.- Introducción.***

#### ***II.- Transporte y translocación de agua y solutos.***

Tema 1.- El agua y las plantas.

Tema 2.- Absorción y transporte de agua por la planta. Transpiración.

Tema 3.- Nutrición mineral. Desórdenes nutricionales. Micorrizas.

Tema 4.- Transporte de solutos.

#### ***III.- Bioquímica y metabolismo.***

Tema 5.- Fotosíntesis.

Tema 6.- Fotosíntesis: factores ambientales y agrícolas.

Tema 7.- Transporte floemático.

Tema 8.- La respiración en las plantas.

Tema 9.- Fijación y asimilación de nitrógeno y azufre.

Tema 10.- Metabolismo secundario.

#### ***IV.- Crecimiento y desarrollo.***

Tema 11.- Factores que afectan al desarrollo. Factores internos.

Tema 12.- Factores que afectan al desarrollo. Factores externos.

Tema 13.- Fisiología en condiciones de estrés.

Tema 14 Fisiología vegetal aplicada. Biotecnología vegetal.

### **PROGRAMA PRÁCTICO**

1.- Diseño y puesta en marcha de los trabajos experimentales. Cultivos en invernadero.

- 2.- Soluciones nutritivas.
- 3.- Radiometría. Manejo y aprendizaje de equipos de medida de la radiación.
- 4.- Extracción y cuantificación de pigmentos fotosintéticos en hojas.
- 5.- Medidas de fotosíntesis y fluorescencia de clorofilas.
- 6.- Extracción y cuantificación de metabolitos secundarios.
- 7.- Medida del potencial hídrico y CHR.
- 8.- Análisis de nutrientes en hojas: preparación de las muestras.
- 9.- Análisis de Fe y nitrógeno total en hojas.
- 10.- Análisis de resultados de los trabajos experimentales. Explicación de cómo hacer el trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fisiología vegetal. Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger-- Castelló de la Plana : Publicacions de la Universitat Jaume I, [2006] <b>Absys Biba</b>
Básica	Fundamentos de fisiología vegetal. J. Azcón Bieto, M. Talón-- 2ª ed-- Barcelona : Publicacions i Edicions, Universitat ; Madrid : McGraw-Hill Interamericana, 2008 <b>Absys Biba</b>
Básica	Plant physiology. Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger-- 5th ed-- Sunderland (Massachusetts) : Sinauer, [2010] <b>Absys Biba</b>
Básica	Fisiología de las plantas. Frank B. Salisbury, Cleon W. Ross-- Madrid : Paraninfo, [2000] <b>Absys Biba</b>
Básica	Biology of plants / Raven, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn-- 8th ed-- New York : W.H. Freeman and Company Publishers, [2013] <b>Absys Biba</b>
Recursos en Internet	
Aula virtual de la Universidad de La Rioja <a href="http://www.campusvirtual.unirioja.es">http://www.campusvirtual.unirioja.es</a>	

### METODOLOGÍA

#### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
 Seminarios y talleres  
 Clases prácticas  
 Estudio y trabajo en grupo  
 Estudio y trabajo autónomo individual

#### Métodos de enseñanza

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

### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases teóricas	Grande	12,00
- Clases prácticas de laboratorio e invernadero	Laboratorio	15,00
- Seminarios y talleres: Diseño, puesta en marcha y discusión de trabajos experimentales	Reducido	10,00
- Presentación y discusión resultados experimentos	Grande	8,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>45,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante	Horas	
- Estudio autónomo individual	50,00	
- Preparación de las prácticas y trabajo experimental	5,00	



- Análisis de resultados en grupos de trabajo	5,00
- Elaboración del trabajo experimental	5,00
- Resolución individual de cuestiones y problemas y búsqueda de información adicional	2,50
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>	<b>67,50</b>
<b>Total de horas</b>	<b>112,50</b>

## EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	20%	
Técnicas de observación	15%	15%
Pruebas orales	25%	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### Comentarios

Las pruebas escritas se realizarán a lo largo del curso, generalmente en las sesiones prácticas.

Las técnicas de observación comprenden tanto la evaluación de la participación en actividades desarrolladas durante las prácticas (que por lo tanto no son recuperables), como los informes sobre dichas actividades, que sí que podrán ser recuperables.

Las pruebas orales consistirán en la presentación y defensa de los resultados de un trabajo práctico de campo o invernadero. El trabajo es recuperable, pero la exposición y defensa no lo es.

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, siempre que no se encuentre la posibilidad de recuperarlas en cualquier otra circunstancia

### Criterios críticos para superar la asignatura

\* La calificación final se obtendrá de la suma de las calificaciones obtenidas en los diferentes apartados de la evaluación, siempre que en cada uno de ellos se alcance al menos un 30 %.

\* La asignatura se considera aprobada si se obtiene una calificación mínima de 5.0 sobre 10.0