

Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fisiología Vegetal 2
(2024 - 2025)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fisiología Vegetal 2	Código: 209233204
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Grado en Biología- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-01-14)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área/s de conocimiento: Fisiología Vegetal- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Ninguno

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JUAN CRISTO LUIS JORGE
- Grupo: T, PA, TU, PEX
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JUAN CRISTO- Apellido: LUIS JORGE- Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área de conocimiento: Fisiología Vegetal

Contacto

- Teléfono 1: **922 316063**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcluis@ull.es**
- Correo alternativo: **jcluis@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	16:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	B3

Observaciones:

Profesor/a: JAIME PUÉRTOLAS SIMÓN

- Grupo: **PEX**

General

- Nombre: **JAIME**
- Apellido: **PUÉRTOLAS SIMÓN**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: jpuertol@ull.es - Correo alternativo: puertsimon@yahoo.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D. Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D. Fisiología Vegetal
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D. Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D. Fisiología Vegetal
Observaciones:						
Profesora/a: VANESA CRISTINA LUIS DÍAZ						
- Grupo: PEX						
General - Nombre: VANESA CRISTINA - Apellido: LUIS DÍAZ - Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal - Área de conocimiento: Fisiología Vegetal						
Contacto - Teléfono 1: 922318411 - Teléfono 2: - Correo electrónico: vcluis@ull.es - Correo alternativo: vcluis@ull.edu.es - Web: https://portalciencia.ull.es/grupos/6563/colaboracion/investigador/2457762						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D Fisiología Vegetal
Observaciones: Se recomienda solicitar cita previa, para garantizar la atención en el horario y día previsto y especialmente para evitar esperas innecesarias y aglomeraciones.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Lunes			- - -	
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	U.D Fisiología Vegetal
Observaciones: Se recomienda solicitar cita previa, para garantizar la atención en el horario y día previsto y especialmente para evitar esperas innecesarias y aglomeraciones.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: Fundamental**
 Perfil profesional: **Profesional sanitario, Profesional de la investigación y desarrollo, Profesional de la industria, Profesional agropecuario, Profesional del medio ambiente, Profesional de información, Profesional del comercio y marketing, Profesional de la gestión y organización de empresas, Profesional docente.**

5. Competencias

Competencia Específica del Saber

- CES13** - Estructura y función de biomoléculas.
- CES15** - Vías metabólicas.
- CES16** - Señalización celular.
- CES21** - Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.
- CES25** - Regulación e integración de las funciones vegetales.
- CES28** - Adaptaciones funcionales al medio.

Competencia Específica del Hacer

CEH8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.

CEH9 - Evaluar actividades metabólicas.

CEH10 - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.

CEH16 - Realizar bioensayos y diagnósticos biológicos

CEH17 - Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.

CEH18 - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.

CEH24 - Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol.

CEH25 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

CEH29 - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.

CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.

CG3 - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORÍA:

Profesor: Juan Cristo Luis Jorge

Tema 1. Crecimiento y desarrollo. Conceptos generales y parámetros fundamentales.

Tema 2. El control del crecimiento de las plantas. Factores externos. Factores internos. Flujo de información en plantas. Regulación hormonal.

Tema 3. Las auxinas. Generalidades. Tipos de auxinas. Biosíntesis y metabolismo. Implicaciones fisiológicas. Usos prácticos.

Tema 4. Las giberelinas. Generalidades. Tipos. Biosíntesis. Implicaciones fisiológicas. Aplicaciones en agricultura.

Tema 5. Las citoquininas. Generalidades. Tipos de citoquininas. Implicaciones fisiológicas.

Tema 6. Etileno. Biosíntesis. Implicaciones fisiológicas. Aplicaciones en agricultura.

Tema 7. Ácido abscísico y otros reguladores del crecimiento y desarrollo.

Tema 8. Fotomorfogénesis en plantas. El sistema fitocromo. Metabolismo. Procesos biológicos regulados por el fitocromo. Criptocromos.

Tema 9. Floración y su control multifactorial. Fotoperiodo. Tipos de respuestas fotoperiódicas. Percepción y naturaleza del estímulo floral. Interacción luz y oscuridad.

Tema 10. Floración y temperatura. Importancia de la vernalización. Percepción del estímulo vernalizador.

Tema 11. Etapas del desarrollo: polinización, fecundación y formación de la semilla. Fructificación. Estructura del fruto. Establecimiento o cuajado.

Tema 12. Maduración y Post-cosecha del fruto. Bioquímica. Regulación hormonal. Regulación por factores externos. Manejo de la Post-cosecha.

Tema 13. Desarrollo y maduración de las semillas. Fases del desarrollo. Germinación de las semillas y su regulación

Tema 14. Dormición. Significado biológico. Dormición de yemas y semillas: tipos.

PRÁCTICAS.

Profesores: Juan Cristo Luis Jorge, Jaime Puértolas Simón y Vanesa Cristina Luis Díaz

Práctica 1. Parámetros indicadores del crecimiento y la maduración del fruto.

Práctica 2. Respiración en frutos. Determinación de parámetros de calidad

Práctica 3. Estudio de la capacidad germinativa en semillas. Test de viabilidad

Práctica 4. Estudio de la actividad alfa-amilasa en semillas en germinación

Práctica 5. Examen de prácticas.

SEMINARIOS:

Profesores: Juan Cristo Luis Jorge

Los títulos de los seminarios a impartir se presentarán a comienzo del curso.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente aplicada en esta asignatura prescinde del método MECA, ya que la asignatura no está diseñada en el trabajo por proyectos y/o en el trabajo cooperativo. La lección magistral será la actividad presencial más usada y permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas en las clases. Los seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, con una base del trabajo autónmo por parte del alumnado. Las clases prácticas permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teórico-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, prácticas, seminarios, lecturas...) serán orientadas por el profesorado en las sesiones de tutorías. **El estudiantado no podrá hacer un uso de la Inteligencia Artificial, esta herramienta impide tanto su crecimiento académico personal como la comprensión de los conceptos de esta asignatura.** Con respecto a las tutorías, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CES13], [CEH17], [CES15], [CES28], [CES25], [CES21], [CES16], [CG1]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CEH17], [CEH8], [CG2], [CEH29], [CG3], [CEH10], [CEH18], [CEH24], [CEH25], [CEH16], [CEH9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	4,00	9,0	[CES13], [CES15], [CG2], [CES28], [CES25], [CG3], [CG5], [CG4], [CES21], [CES16], [CG1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	8,00	8,0	[CG2], [CEH25], [CG3], [CEH24]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CEH8], [CG2], [CG3], [CG5], [CG4], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	8,00	8,0	[CEH17], [CEH8], [CG2], [CEH29], [CG3], [CEH10], [CEH18], [CG4], [CEH25], [CEH16]
Preparación de exámenes	0,00	50,00	50,0	[CG5]
Realización de exámenes	7,00	0,00	7,0	[CG3], [CG5], [CG4]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG3], [CG1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Azcón-Bieto J. y Talón M.(2008). FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA VEGETAL. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Taiz L. y Zeiger E. Moller IM, Murphy A. (2015). PLANT PHYSIOLOGY AND DEVELOPMENT. Editorial Sunderland (Massachusetts).

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se realizará mediante Evaluación Continua (EC) (B.O. de la Universidad de La Laguna Num. 36 / 23 de junio de 2022 y su modificación parcial aprobada el 31 Mayo de 2023).

1ª CONVOCATORIA: Las actividades de Evaluación Continua serán siguientes:

A. Clases prácticas (Ponderación 25%). La asistencia a todas las sesiones prácticas será obligatoria para todos los alumnos y un requisito imprescindible para superar la asignatura. En su evaluación se tendrá en cuenta la asistencia, el conocimiento de los protocolos, trabajo del alumno y un examen de prácticas al finalizar las diferentes sesiones.

B. Seminarios (Ponderación 15%). En estas sesiones se desarrollarán temas transversales y complementarios al temario y a las prácticas de la asignatura. Su evaluación se realizará mediante el trabajo realizado por el alumno con material bibliográfico definido por el profesorado de la asignatura, mediante un examen a la finalización de los mismos.

C. Prueba Final Escrita (Conocimientos teóricos) (Ponderación 60%)

Para su evaluación se realizará un examen escrito. Se deberá obtener en el mismo 3 puntos sobre 6 para sumar las notas del resto de actividades de evaluación continua (Prácticas, Seminarios). El examen final de contenidos teóricos se realizará en las fechas establecidas en el calendario académico del Centro. Todas las notas obtenidas en los diferentes apartados se ponderarán según los porcentajes descritos.

Las actividades A y B se evaluarán en conjunto, emitiendo una nota final antes de que finalicen las clases. Esta nota se sumará a la nota de la prueba final escrita (Conocimientos Teóricos), siempre y cuando sea igual o superior a 2 puntos. En caso contrario el alumno sólo obtendrá como nota final de la asignatura la nota de la prueba final escrita.

2ª CONVOCATORIA: La evaluación de la segunda convocatoria se realizará mediante la modalidad de **EVALUACIÓN ÚNICA**.

LA EVALUACIÓN ÚNICA

Aquellos alumnos que hayan renunciado a la Evaluación Continua (antes de ser evaluados del 40% de actividades de E.C.) o hayan suspendido la asignatura en 1ª Convocatoria se examinarán mediante la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA.

Esta es una prueba única con una valoración de 0-10 puntos. En ella, los alumnos tendrán que demostrar sus conocimientos, competencias y resultados del aprendizaje desarrollados en las distintas actividades de la asignatura (Prácticas, seminarios y contenidos teóricos).

Los estudiantes en quinta o sucesivas convocatorias. El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad o Escuela (Decana). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes (Art. 10, apartado 5 de la Normativa de Progreso y Permanencia de la ULL).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CES13], [CES15], [CG2], [CES28], [CES25], [CG3], [CG4], [CES21], [CES16], [CG1]	Se realizará un examen final de conocimientos teóricos. Es requisito para aprobar la asignatura obtener al menos 5 puntos sobre 10.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CEH17], [CG5], [CEH10], [CEH18], [CEH24], [CG4]	Los seminarios impartidos en la asignatura se tratarán como trabajos o proyectos. Para ello se elegirán una serie de temas transversales a los contenidos teóricos que el alumno deberá desarrollar (con el material seleccionado por el profesorado) de manera individual y se evaluarán mediante una prueba escrita.	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CEH8], [CG2], [CEH29], [CG3], [CG5], [CEH18], [CG4], [CEH25], [CEH16], [CEH9]	En este apartado se valorarán los conocimientos adquiridos por los estudiantes al finalizar las prácticas. El alumno deberá recopilar a modo de informe los contenidos teóricos desarrollados en las mismas y estos conocimientos se evaluarán mediante una prueba escrita.	15,00 %
Asistencia y participación	[CG2], [CG4], [CG1]	Se valorará la asistencia y participación activa.	5,00 %
Evaluación continua de la actividad desempeñada en las clases prácticas	[CEH8], [CG2], [CEH29], [CG3], [CEH10], [CEH18], [CEH24], [CG4], [CEH25], [CEH16], [CEH9]	A la evaluación de los contenidos teóricos impartidos en las clases prácticas se sumará la evaluación de los conocimientos prácticos adquiridos en ellas. Esta evaluación se realizará mediante una prueba escrita.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Se espera que el alumno adquiera una base teórica sólida acerca de los procesos funcionales y moleculares que rigen el funcionamiento de las plantas así como la influencia de los factores ambientales. Conocer las aplicaciones prácticas fundamentales de las hormonas vegetales para controlar la fisiología de la planta y su producción. Adquirir habilidades sobre el comportamiento, manipulación y conservación de los materiales vegetales tras la post-cosecha. Manejar adecuadamente la terminología básica requerida en el aprendizaje de los conocimientos de la Fisiología Vegetal así como resolver cuestiones de tipo práctico, diseñar experimentos, determinar parámetros vitales e interpretar los resultados.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma se ha elaborado teniendo en cuenta las distintas actividades programadas para la asignatura, desglosando por semanas los distintos temas, actividades y horas de trabajo presencial y autónomo. Las tres últimas semanas se dedican a trabajo autónomo del alumno y evaluación.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 2	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	Tema 2 y 3	Clases teóricas Tutorías Prácticas de aula 1	5.00	7.50	12.50
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas	3.00	4.50	7.50
Semana 5:	Tema 4	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 6:	Tema 4	Clases teóricas Prácticas de aula 2	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	Tema 5	Clases teóricas	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	Tema 5	Clases teóricas Prácticas de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 6	Clases teóricas Prueba E.C. Prácticas Laboratorio (Grupo 101)	5.00	7.50	12.50
Semana 10:	Tema 7 y 8	Clases teóricas Tutorías Prácticas de laboratorio	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	Tema 9	Clases teóricas Prácticas de aula 3 Prueba E.C. Prácticas Laboratorio (Grupo 102)	7.00	10.50	17.50
Semana 12:	Tema 10 y 11	Clases teóricas Prácticas de aula 4 Prueba E.C. Prácticas Laboratorio (Grupo 103)	8.00	12.00	20.00
Semana 13:	Tema 11 y 12	Clases teóricas Prácticas de aula 5 Prácticas de laboratorio	5.00	7.50	12.50
Semana 14:	Tema 13 -14	Clases teóricas Prueba E.C. Prácticas de aula Prueba E.C. Prácticas Laboratorio (Grupo 104)	6.00	9.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00