Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fisiología Vegetal 1
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fisiología Vegetal 1	Código: 209233104

- 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: **Obligatorio**
- Duración: **Primer 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

Se recomienda haber superado el Módulo 1

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: AGUEDA MARÍA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

- Grupo: **GTE, GPA, GPX, GTU**

General
- Nombre: **AGUEDA MARÍA**
- Apellido: **GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

Contacto
- Teléfono 1: **922 318410**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **aglerod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Observaciones: Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta Baja laboratorio Fisiología Vegetal

Observaciones:

Profesor/a: JAIME PUÉRTOLAS SIMÓN

- Grupo: **GPX**

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:

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 Hacer

CEH29 - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.
CEH25 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CEH24 - Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol.

CEH18 - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
CEH17 - Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.
CEH16 - Realizar bioensayos y diagnósticos biológicos
CEH10 - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
CEH9 - Evaluar actividades metabólicas.
CEH8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.

Competencia Específica del Saber

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

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
Profesora: Águeda Mª González Rodríguez

INTRODUCCIÓN
Tema 1. La Fisiología Vegetal.
Tema 2. Pared celular y crecimiento.

RELACIONES HÍDRICAS

Tema 3. El agua en las plantas.
Tema 4. Absorción de agua por las plantas.
Tema 5. Transporte de agua en las plantas.

Tema 6. Transpiración de agua por la planta.

NUTRICIÓN MINERAL

Tema 7. Nutrición mineral de las plantas.
Tema 8. Los macronutrientes.
Tema 9. Los micronutrientes.
Tema 10. Absorción y Transporte a larga distancia de nutrientes.

NUTRICIÓN ORGÁNICA

Tema 11. Naturaleza de la luz.
Tema 12. Pigmentos fotosintéticos.
Tema 13. El aparato fotosintético.
Tema 14. Cooperación entre fotosistemas.
Tema 15. La fotofosforilación.
Tema 16. La fijación del CO_2.
Tema 17. La fotorrespiración.
Tema 18. Plantas C_4
Tema 19. Plantas CAM
Tema 20. Fotosíntesis en condiciones naturales
Tema 21. El transporte de asimilados.

SEMINARIOS
Profesora: Águeda Mª González Rodríguez
Seminario 1. Salinidad
Seminario 2. Fluorescencia de la clorofila.

PRÁCTICAS
Profesores: Águeda Mª González Rodríguez y Jaime Puértolas Simón
Práctica 1. Iniciación en el trabajo de laboratorio, documentación y planificación.
Práctica 2. Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos.
Práctica 3. Estudio cromatográfico y espectrofotométrico de los pigmentos.
Práctica 4. Determinación del potencial hídrico de un tejido.
Práctica 5. Influencia de factores ambientales sobre la permeabilidad celular.
Práctica 6. Investigación de la reacción de Hill sobre cloroplastos aislados.
Práctica 7. Análisis y discusión de resultados.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Águeda Mª González Rodríguez y Jaime Puértolas SImón
Visualización de material de apoyo en clases teóricas (diapositivas) en inglés. Suministro de material bibliográfico sobre temas propios de la asignatura en lengua inglesa para su estudio, comprensión y análisis.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

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 o ejercicios. No obstante, se intentará buscar la implicación de los alumnos, principalmente en los seminarios y en las clases de resolución de problemas. Los seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, fijar conocimientos y para resolver problemas en un contexto más participativo 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 teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas…) serán orientadas por el profesorado en las sesiones de tutorías. 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	[CG1], [CES13], [CES15], [CES16], [CES21], [CES25], [CES28], [CEH17]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[CG3], [CG2], [CEH8], [CEH9], [CEH10], [CEH16], [CEH17], [CEH18], [CEH24], [CEH25], [CEH29]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	5,00	7,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES25], [CES28]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	12,00	12,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES13], [CES15], [CES16], [CES21], [CES25], [CES28]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	8,00	8,0	[CG4], [CG3], [CG2], [CEH8], [CEH10], [CEH16], [CEH17], [CEH18], [CEH25], [CEH29]
Preparación de exámenes	0,00	50,00	50,0	[CG5]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CG5], [CG4], [CG3]
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 J. y M. Talón, editores (2008). FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA VEGETA. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Taiz L, Zeiger E, Moller IM, Murphy A. (2018) Fundamentals of Plant Physiology. Oxford University Press

Bibliografía Complementaria

Kriedemann, P. (coordinator) Plants in Action, First Edition on-line (http://plantsinaction.science.uq.edu.au)

Taiz, L. and Zeiger, E. A Companion to Plant Physiology, Six Edition on-line (http://6e.plantphys.net)

Otros Recursos

Direcciones de Internet de interés:
http://www.plantstress.com

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). Atendiendo a la disposición

transitoria contemplada en este reglamento, la distribución de porcentajes de las pruebas objetivas se mantendrá tal y como se contempla en la memoria de verificación de la titulación

PRIMERA CONVOCATORIA

Las actividades de Evaluación Continua serán las siguientes:

a) Prácticas. Es requisito imprescindible para superar la asignatura, **asistir a todas las sesiones** y realizar al final de las mismas una prueba escrita relacionada con las actividades realizadas en el laboratorio.

b) Seminarios. La evaluación de los seminarios se hará a través de pruebas de evaluación escrita.

c) Asistencia. Se evaluará la asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura a través de cuestionarios en tiempo real durante las sesiones teóricas

d) Prueba final escrita. Se hará mediante un examen escrito en las fechas establecidas en el calendario académico del Centro. El examen incluirá preguntas cortas y/o de desarrollo, siendo requisito para aprobar la asignatura, obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10. Dicho examen supondrá un 60% de la calificación final.

Las actividades *a*, *b* y *c* 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.

Si el estudiante obtuviera una calificación en la asignatura igual o superior a 5,0 pero no cumpliese alguno de los requisitos mínimos contemplados en la guía docente no superará la asignatura, asignadose un valor en el acta de 3,0.

Aquellos estudiantes que alternativamente deseen ser evaluados por un sistema de evaluación única en la primera convocatoria, deberán indicarlo al coordinador de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual, antes del último día de docencia del cuatrimestre

SEGUNDA CONVOCATORIA

La evaluación de la segunda convocatoria se realizará mediante la modalidad de **Evaluación Unica**

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).

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	[CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES13], [CES15], [CES16], [CES21], [CES25], [CES28]	Es requisito obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CG5], [CG4], [CEH10], [CEH17], [CEH18], [CEH24]	Se valorará el rendimiento de los seminarios mediante prueba escrita	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CEH8], [CEH9], [CEH16], [CEH18], [CEH25], [CEH29]	Se valorará mediante prueba escrita	5,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG4], [CG3], [CG2], [CEH8], [CEH9], [CEH10], [CEH16], [CEH18], [CEH24], [CEH25], [CEH29]	Se valorará la ejecución correcta de los protocolos y las destrezas adquiridas en las prácticas mediante una prueba escrita	10,00 %
Asistencia y participación regular en las distintas actividades.	[CG4], [CG2], [CG1]	Se valorará la asistencia y participación activa	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar el curso el alumno identificará las biomoléculas más importantes que regulan las principales vías metabólicas presentes en el vegetal. Interpretará el comportamiento del vegetal en relación con la integración de sus funciones vegetales y su respuesta al medio. Asimismo, el alumno será capaz de obtener información, diseñar experimentos utilizando parámetros vitales e interpretar los resultados que de ellos se deriven.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (grupo 101) a modo orientativo.
Se remite a los horarios publicados en la web y en los tablones de la facultad para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura.
El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1 y 2	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Temas 2 y 3 Tutoría 1	Clases teóricas y tutoría	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Temas 3 y 4 Seminario 1 Práctica 1-4	Clases teóricas Prácticas de aula Prácticas de laboratorio	15.00	15.00	30.00
Semana 4:	Tema 5 y 6 Práctica 5-7	Clases teóricas Prácticas de laboratorio	8.00	8.00	16.00
Semana 5:	Tema 7, 8 y 9	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 6:	Tema 10 y 11	Clases teóricas Evaluación de Prácticas	2.00	2.00	4.00
Semana 7:	Tema 12 y 13	Clases teóricas Evaluación Seminario 1	2.00	2.00	4.00
Semana 8:	Tema 14	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	Tema 15 y 16 Seminario 2	Clases teóricas Práctica de aula	3.00	3.00	6.00
Semana 10:	Tema 16	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 11:	Tema 17 y 18	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 12:	Tema 18 y 19 Tutoria 2	Clases teóricas Tutoría	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	Tema 19 y 20	Clases teóricas Evaluación Seminario 2	2.00	2.00	4.00
Semana 14:	Tema 20	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 15:	Tema 20 y 21 Tutoría 3	Clases teóricas Tutoria	5.00	5.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	0.00	30.00	30.00
		Total	60.00	90.00	150.00