Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fisiología Vegetal 1
(2019 - 2020)

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 para cursar la asignatura

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: JUAN CRISTO LUIS JORGE

- Grupo: **GPX**

General
- 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:
- 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: BEATRIZ FERNÁNDEZ MARÍN

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

General
- Nombre: **BEATRIZ**
- Apellido: **FERNÁNDEZ MARÍN**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bfernanm@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		Martes	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta –1. Laboratorio Fisio.Vegetal
Todo el cuatrimestre		Miércoles	07:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta –1. Laboratorio Fisio.Vegetal

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta –1. Laboratorio Fisio.Vegetal
Todo el cuatrimestre		Miércoles	07:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta –1. Laboratorio Fisio.Vegetal

Observaciones:

Profesor/a: JUAN FELIPE PEREZ FRANCES

- Grupo: **GPX**

General
- Nombre: **JUAN FELIPE**
- Apellido: **PEREZ FRANCES**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Fisiología Vegetal**

Contacto
- Teléfono 1: **922 318412**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jfrances@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		Lunes	10:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de Fisiología Vegetal
Observaciones: Ubicación del despacho: Planta baja de los laboratorios de Fisiología Vegetal (Facultad de Farmacia)						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de Fisiología Vegetal
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Planta baja laboratorio de 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 y Beatriz Fernández Marín

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 CO2.
Tema 17. La fotorrespiración.
Tema 18. Plantas C4
Tema 19. Plantas CAM
Tema 20. Fotosíntesis en condiciones naturales
Tema 21. La reducción del nitrato y del sulfato.
Tema 22. El transporte de asimilados.

SEMINARIOS
Profesor/a: Águeda Mª González Rodríguez y Beatriz Fernández Marín
Seminario 1. Salinidad
Seminario 2. Fluorescencia de la clorofila.

PRÁCTICAS
Profesores: Águeda Mª González Rodríguez, J Cristo Luis, Juan Felipe Pérez Francés y Beatriz Fernández Marín
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 Beatriz Fernández Marín
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

Descripción

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 alumno (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas…) serán orientadas por el profesor 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	[CEH17], [CES28], [CES25], [CES21], [CES16], [CES15], [CES13], [CG1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[CEH29], [CEH25], [CEH24], [CEH18], [CEH17], [CEH16], [CEH10], [CEH9], [CEH8], [CG2], [CG3]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	5,00	7,0	[CES28], [CES25], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	12,00	12,0	[CES28], [CES25], [CES21], [CES16], [CES15], [CES13], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	8,00	8,0	[CEH29], [CEH25], [CEH18], [CEH17], [CEH16], [CEH10], [CEH8], [CG2], [CG3], [CG4]
Preparación de exámenes	0,00	50,00	50,0	[CG5]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CG3], [CG4], [CG5]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG1], [CG3]
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 VEGETAL
. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Taiz L. y E. Zeiger (2006).
FISIOLOGIA VEGETETAL
. Vol I y II. Universitat Jaume I (edit.). Versión en castellano de la 3ª edición original en ingles.

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

Bibliografía Complementaria

Taiz, L. and Zeiger, E. A Companion to Plant Physiology, Six Edition on-line (http://6e.plantphys.net)
Kriedemann, P. (coordinator) Plants in Action, First Edition on-line (http://plantsinaction.science.uq.edu.au)

Otros Recursos

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

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación estará basada en la evaluación continua y en la prueba final escrita
La evaluación continua supondrá un 40% de la calificación final e incluirá las siguientes actividades:
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.
Seminarios. La evaluación de los seminarios se hará a través de pruebas de evaluación escrita.
Asistencia. Se evaluará la asistencia y participación activa en todas las actividades de la asignatura. Para ser evaluados en esta actividad se requerirá haber asistido al menos al 70% de las actividades presenciales de aula, ponderando la puntuación en función de la asistencia.
Los alumnos/as que no hayan superado algunas de las actividades de la evaluación continua podrán recuperarlas (previo escrito a la coordinadora de la asignatura antes del inicio del periodo de exámenes) mediante una prueba a asignar por el profesor junto a la prueba final escrita.
Dicha prueba final 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.

Los alumnos que no hubieran podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua serán evaluados mediante una evaluación alternativa (previo escrito a la coordinadora de la asignatura en los 10 días previos a la fecha programada para la realización de la prueba final escrita). Dicha evaluación alternativa constará de las siguientes pruebas:
1º - Realización de un examen práctico en el laboratorio de cualquiera de las prácticas desarrolladas en la asignatura: 1 punto máximo.
2º - Realización de un examen escrito de los contenidos de prácticas: 1 punto máximo.
3º - Valoración de los contenidos teóricos (6 puntos máximo). Se hará una prueba escrita que incluirá preguntas cortas y/o de desarrollo, siendo requisito para superar la prueba, obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10. Dicha prueba se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final de la convocatoria correspondiente.
4º- Preparación y presentación de un seminario propuesto por el profesor: 2 puntos máximo.
Las pruebas se realizarán en el orden descrito y serán eliminatorias, de manera que la superación de cada una de ellas condiciona la realización de la siguiente. Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación será necesario alcanzar una calificación final igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Dicha calificación se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en las cuatro pruebas descritas, pero siempre teniendo en cuenta el carácter eliminatorio de cada prueba y que el alumno deberá obtener, al menos, el 50% de la contribución porcentual en cada una de ellas.

El estudiantado que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado y se le aplicará la evaluación alternativa. El/la estudiante podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº. 22 de 28 de diciembre de 2017).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas objetivas	[CES28], [CES25], [CES21], [CES16], [CES15], [CES13], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4]	Es requisito obtener al menos 5 puntos sobre el máximo de 10	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CEH24], [CEH18], [CEH17], [CEH10], [CG4], [CG5]	Se valorará el rendimiento de los seminarios mediante prueba escrita	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CEH29], [CEH25], [CEH18], [CEH16], [CEH9], [CEH8], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Se valorará mediante prueba escrita	5,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CEH29], [CEH25], [CEH24], [CEH18], [CEH16], [CEH10], [CEH9], [CEH8], [CG2], [CG3], [CG4]	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.	[CG1], [CG2], [CG4]	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	3.00	3.00	6.00
Semana 3:	Temas 3 Práctica 1	Clases teóricas Prácticas de laboratorio	5.00	5.00	10.00
Semana 4:	Tema 4 y 5 Seminario 1 Práctica 2, 3, 4 y 5	Clases teóricas Prácticas de aula Prácticas de laboratorio	15.00	15.00	30.00
Semana 5:	Tema 6 Práctica 6 y 7	Clases teóricas Prácticas de laboratorio	7.00	7.00	14.00
Semana 6:	Tema 6 y 7	Clases teóricas Entrega Informe Prácticas	2.00	2.00	4.00
Semana 7:	Tema 7 y 8	Clases teóricas Evaluación Seminario 1	2.00	2.00	4.00
Semana 8:	Tema 9 y 10	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 9:	Tema 11 y 12	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 10:	Tema 13 y 14	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 11:	Tema 15 y 16 Seminario 2	Clases teóricas Prácticas de aula	3.00	3.00	6.00
Semana 12:	Tema 16 y 17 Tutoria 2	Clases teóricas Tutoría	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	Tema 18	Clases teóricas Evaluación Seminario 2	2.00	2.00	4.00
Semana 14:	Tema 19 y 20	Clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 15:	Tema 21 y 22 Tutoría 3	Clases teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	4.00	34.00	38.00
		Total	60.00	90.00	150.00