



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fisiología vegetal I

Asignatura	Fisiología vegetal I			
Código	V02G030V01503			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	González Rodríguez, Luis			
Profesorado	González Rodríguez, Luis Pedrol Bonjoch, María Nuria Sánchez Moreiras, Adela María			
Correo-e	luis@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/luis			
Descripción general	(*) Los objetivos de la *asignatura de Fisiología Vegetal *I se dirigen a conseguir que los alumnos obtengan una visión actual del conocimiento científico desarrollado en el campo de la Fisiología Vegetal. Se pretende que el alumno obtenga los conocimientos básicos teórico-prácticos necesarios para comprender el funcionamiento *fisiológico de las plantas y así adquirir los fundamentos para su aplicación en materias más específicas.			

Competencias

Código	Descripción
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.
B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.

C3	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
C6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
C8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
C9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
C17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
C18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C24	Diseñar modelos de procesos biológicos
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
C30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
D18	Desarrollar la capacidad de negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las funciones vitales y específicas de los organismos vegetales y su trascendencia en la biología	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C6	D14
	A3	B4	C9	D16
	A4	B5	C16	D18
			C18	
Comprender la regulación y la integración de las funciones de los vegetales, desde el nivel molecular hasta la planta completa	A1	B7		
	A2	B11		
	A3			
	A4			
Obtener una visión integral de todos los procesos *fisiológicos de las plantas, su comportamiento y sus respuestas *adaptativas al medio	A1	B3		
	A2	B10		
	A3	B11		
	A4	B12		
Aplicar conocimiento de la fisiología vegetal para aislar, identificar, manejar y analizar espécimenes y muestras de origen vegetal, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y actividades *metabólicas	A1		C3	
			C6	
			C9	
			C10	
			C17	
			C32	
			C33	
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la fisiología vegetal en aspectos relacionados con la obtención, explotación, análisis y diagnóstico de recursos vegetales y productos derivados de estos	A3			D1
				D2
				D3
				D5

Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	A3		C5 C8 C21 C24	D1 D7 D8 D10 D14 D15 D16
Comprender la proyección social de la fisiología vegetal y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y la divulgación	A3	B4	C25 C28	D1 D6 D9
Utilizar conocimientos de la materia para supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los vegetales	A3		C30 C32	D13 D17
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la fisiología vegetal	A1	B2 B7 B10 B11 B12	C3 C18 C25 C31	D16

Contenidos

Tema

Fisiología de la célula vegetal	Introducción a la Fisiología Vegetal. Las células vegetales: compartimentación, membranas y pared celular. Mecanismo de extensión de la pared celular.
Relaciones hídricas y transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones hídricas de la célula vegetal. Potencial hídrico. Plasmolisis. Turgencia. - Absorción de agua por las plantas. El agua en el suelo. Absorción del agua por las raíces. Movimiento del agua a través de la raíz. - Movimiento del agua a través de la planta. Mecanismo de transporte ascendente. - Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura y cierre. Balance hídrico. - Absorción de iones por las plantas. Los elementos minerales en el suelo: complejo de cambio. Absorción por la raíz. Movimiento de iones en la planta. - Translocación de solutos. Caracterización del transporte. Hipótesis del flujo de presión.
Fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> - Fotosíntesis. Ecuación general. Magnitud de la fotosíntesis. - Cloroplastos. Estructura. Pigmentos fotosintéticos. Ultraestructura del sistema lamelar. - Captación de la energía luminosa. Estructura de los fotosistemas: centros de reacción y complejos LHC. - Transducción de la energía. Transporte de electrones. Formación de poder reductor. - Fotofosforilación. Hipótesis quimiosmótica. Complejo ATP-sintasa. Síntesis de ATP. - Fijación fotosintética del CO₂. Ciclo de Calvin. Estequiometría del ciclo. Regulación. - Fotorrespiración. Mecanismo bioquímico. Localización intracelular. Significado biológico. - Plantas C-4. Estructura de la hoja. Bioquímica de la ruta C-4. Tipos de plantas C-4. - Metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM). Bioquímica de la fijación de CO₂. Regulación. - Productividad fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan a la fotosíntesis: luz, CO₂, agua. - Utilización del Carbono fijado. Síntesis de almidón y sacarosa. Intercambio de sustancias entre el cloroplasto y el citoplasma.
Metabolismo secundario	<ul style="list-style-type: none"> - Características del metabolismo secundario - Flavonoides - Terpenoides - Compuestos nitrogenados
Prácticas de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación del potencial hídrico de un tejido vegetal 2. Fisiología de los estomas. Observación de los estomas y valoración de la apertura y cierre estomáticos. 3. Extracción, separación y cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores 4. Metabolismo ácido de las crasuláceas 5. Efecto de la temperatura en la respiración aerobia 6. Realización del manual de prácticas

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	30	60
Tutoría en grupo	3	36	39
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones de 50 mí de duración. Se dedican a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicas en Fisiología Vegetal. Deben ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páginas web de referencia. Se suscitarán también estudio de casos que el alumno deberá resolver por su cuenta entregando en la fecha establecida.
Tutoría en grupo	Las tutorías de 6-8 alumnos permiten dirigir al grupo en la realización de un trabajo bibliográfico en el que prime la organización del trabajo del grupo y que desemboque en la escritura de un texto de no más de 30 páginas y no menos de 10 que será evaluado, así como en una presentación de 15 minutos que también formará parte de la evaluación de este apartado.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Cada 10-15 días se suscitará un caso en clase que el alumno deberá resolver de manera individual con la ayuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio están suscitadas con el objetivo de complementar las sesiones magistrales, familiarizar al alumno con las técnicas de laboratorio en Fisiología Vegetal y realizar experimentos concretos que el alumno deberá valorar entregando un cuaderno de prácticas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Asimismo podrán resolver dudas de la materia durante los horarios de *tutoría personalizada
Prácticas de laboratorio	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Asimismo podrán resolver dudas de la materia durante los horarios de *tutoría personalizada
Estudio de casos/análisis de situaciones	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Asimismo podrán resolver dudas de la materia durante los horarios de *tutoría personalizada
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Asimismo podrán resolver dudas de la materia durante los horarios de *tutoría personalizada

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Exposición de los contenidos	0		
Tutoría en grupo	Elaboración de cuestiones y respuestas	10	A1 A2 A3 A4	
Estudio de casos/análisis de situaciones	Solución y análisis de supuestos	5	A1 A2 A3 A4	C9 D10 C10

Prácticas de laboratorio	Evaluación de la capacidad de crítica en función del desarrollo del diseño experimental	25	A1 A2 A3	B3 B4 B7	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D2 D3 D7
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Donde se valorarán los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales	60	A1 A2 A3 A4	B3 B4 B7 B11	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D1 D3 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

La calificación mínima en el examen teórico y en las prácticas del laboratorio tiene que ser de 4 sobre 10 para poder hacer la evaluación de forma continua. Existe también la posibilidad de superar la materia mediante una prueba final única que incluirá cuestiones sobre la teoría y las prácticas.

La prueba teórica se evaluará mediante un examen que incluirá preguntas de definición e interpretación de gráficas. Podéis consultar las características particulares de estas pruebas con los profesores de la materia.

Horarios de clases: pueden consultarse en el siguiente enlace:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-1er%20sem-15-16.pdf

Fechas de examen

Enero: 15-01-2016

Julio: 14-07-2016

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fisiología vegetal II/V02G030V01603
