



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fisioloxía vexetal I

Materia	Fisioloxía vexetal I			
Código	V02G030V01503			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	González Rodríguez, Luis			
Profesorado	González Rodríguez, Luis Pedrol Bonjoch, María Nuria Sánchez Moreiras, Adela María			
Correo-e	luis@uvigo.es			
Web	<a href="http://www.webs.uvigo.es/luis">http://www.webs.uvigo.es/luis</a>			
Descrición xeral	Os obxectivos da asignatura de Fisioloxía Vexetal I diríxense a conseguir que os alumnos obteñan unha visión actual do coñecemento científico desenvolvido no campo da Fisioloxía Vexetal. Preténdese que o alumno obteña os coñecementos básicos teórico-prácticos necesarios para comprender o funcionamento fisiolóxico das plantas e así adquirir os fundamentos para a súa aplicación en materias mais específicas.			

## Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos

C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

### Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as funcións vitais e específicas dos organismos vexetais e a súa transcendencia na bioloxía	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C6	D14
	A3	B4	C9	D16
	A4	B5	C16	D18
Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, dende o nivel molecular ata a planta completa	A1	B7		
	A2	B11		
	A3			
	A4			
Obter unha visión integral de todos os procesos fisiolóxicos das plantas, o seu comportamento e as súas respostas adaptativas ao medio	A1	B3		
	A2	B10		
	A3	B11		
	A4	B12		
Aplicar coñecemento da fisioloxía vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe vexetal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e actividades metabólicas	A1		C3	
			C6	
			C9	
			C10	
			C17	
			C32	
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á fisioloxía vexetal en aspectos relacionados coa obtención, explotación, análise e diagnóstico de recursos vexetais e produtos derivados destes	A3			D1
				D2
				D3
				D5
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	A3		C5	D1
			C8	D7
			C21	D8
			C24	D10
				D14
				D15
			D16	

Comprender a proxección social da fisioloxía vexetal e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	A3	B4	C25 C28	D1 D6 D9
Utilizar coñecementos da materia para supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos vexetais	A3		C30 C32	D13 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía vexetal	A1	B2 B7 B10 B11 B12	C3 C18 C25 C31	D16

## Contidos

Tema	
Fisioloxía da célula vexetal	Introducción á Fisioloxía Vexetal. As células vexetais: compartimentación, membranas e parede celular. Mecanismo de extensión da parede celular.
Relacións hídricas e transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións hídricas da célula vexetal. Potencial hídrico. Plasmolise. Turxencia.</li> <li>- Absorción de auga polas plantas. A auga no solo. Absorción da auga polas raíces. Movemento da auga a través da raíz.</li> <li>- Movemento da auga a través da planta. Mecanismo de transporte ascendente.</li> <li>- Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura e peche. Balance hídrico.</li> <li>- Absorción de ións polas plantas. Os elementos minerais no solo: complexo de cambio. Absorción pola raíz. Movemento de ións na planta.</li> <li>- Translocación de solutos. Caracterización do transporte. Hipóteses do fluxo de presión.</li> </ul>
Fotosíntese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotosíntese. Ecuación xeral. Magnitude da fotosíntese.</li> <li>- Cloroplastos. Estrutura. Pigmentos fotosintéticos. Ultraestrutura do sistema lamelar.</li> <li>- Captación da enerxía luminosa. Estrutura dos fotosistemas: centros de reacción e complexos LHC.</li> <li>- Transducción da enerxía. Transporte de electróns. Formación de poder reductor.</li> <li>- Fotofosforilación. Hipótese quimiosmótica. Complexo ATP-sintasa. Síntese de ATP.</li> <li>- Fixación fotosintética do CO<sub>2</sub>. Ciclo de Calvin. Estequiometría do ciclo. Regulación.</li> <li>- Fotorrespiración. Mecanismo bioquímico. Localización intracelular. Significado biolóxico.</li> <li>- Plantas C-4. Estrutura da folla. Bioquímica da ruta C-4. Tipos de plantas C-4.</li> <li>- Metabolismo ácido das crasuláceas (CAM). Bioquímica da fixación de CO<sub>2</sub>. Regulación.</li> <li>- Productividade fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan á fotosíntese: luz, CO<sub>2</sub>, auga.</li> <li>- Utilización do Carbono fixado. Síntese de almidón e sacarosa. Intercambio de sustancias entre o cloroplasto e o citoplasma.</li> </ul>
Metabolismo secundario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características do metabolismo secundario</li> <li>- Flavonoides</li> <li>- Terpenoides</li> <li>- Compostos nitroxenados</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinación do potencial hídrico dun tecido vexetal</li> <li>2. Fisioloxía dos estomas. Observación dos estomas e valoración da apertura e peche estomáticos.</li> <li>3. Extracción, separación e cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores</li> <li>4. Metabolismo ácido das crasuláceas</li> <li>5. Efecto da temperatura na respiración aerobia</li> <li>6. Realización do manual de prácticas</li> </ol>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	30	60
Titoría en grupo	3	36	39
Estudo de casos/análises de situacións	0	4	4
Prácticas de laboratorio	15	30	45

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistras da programación docente están organizadas en leccións de 50 min de duración. Adícanse a explicar e desenvolver os conceptos e metodoloxías básicas en Fisioloxía Vexetal. Deben ser completadas con traballo autónomo do alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páxinas web de referencia. Suscítanse tamén estudo de casos que o alumno deberá resolver pola súa conta entregando na data establecida.
Titoría en grupo	As titorías de 6-8 alumnos permiten dirixir ao grupo na realización dun traballo bibliográfico no que prime a organización do traballo do grupo e que desemboque na escritura dun texto de non máis de 30 páxinas e non menos de 10 que será avaliado, así como nunha presentación de 15 minutos que tamén formará parte da avaliación deste apartado.
Estudo de casos/análises de situacións	Cada 10-15 días suscitarase un caso en clase que o alumno deberá resolver de xeito individual coa axuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio están suscitadas co obxectivo de complementar as sesións maxistras, familiarizar ao alumno coas técnicas de laboratorio en Fisioloxía Vexetal e realizar experimentos concretos que o alumno deberá valorar entregando un caderno de prácticas

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Prácticas de laboratorio	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Estudo de casos/análises de situacións	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Probas	Descrición
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada

<b>Avaliación</b>		Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Sesión maxistral	Exposición dos contidos	0				
Titoría en grupo	Elaboración de cuestións e respostas	10	A1 A2 A3 A4			
Estudo de casos/análises de situacións	Plantexamento e análise de supostos	5	A1 A2 A3 A4	C9	D10	C10
Prácticas de laboratorio	Avaliación da capacidade de crítica en función do desenvolvemento do deseño experimental	25	A1 A2 A3	B3 B4 B7	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D2 D3 D7

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Onde se valorarán os coñecementos adquiridos nas sesións maxistrais	60	A1 A2 A3 A4	B3 B4 B7 B11	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D1 D3 D7
--	---	----	----------------------	-----------------------	---	----------------

---

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A cualificación mínima no exame teórico e nas prácticas do laboratorio ten que ser de 4 sobre 10 para poder facer a avaliación de forma continua. Existe tamén a posibilidade de superar a materia mediante unha proba final única que incluírá cuestións sobre a teoría e as prácticas.

A proba teórica avaliarase mediante un exame que incluírá preguntas de definición e interpretación de gráficas. Podedes consultar as características particulares destas probas cos profesores da materia.

**Horarios de clases:** poden consultarse na seguinte ligazón:

[http://www.facultadbiologiavigo.es/tl\\_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-1er%20sem-15-16.pdf](http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-1er%20sem-15-16.pdf)

### **Datos de examen**

Xaneiro: 15-01-2016

Xullo: 14-07-2016

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Sunderland.

#### **Bibliografía complementaria:**

Barceló, J.; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sánchez-Tamés, R. 1992. Fisiología Vegetal. Pirámide, Madrid.

Dennis, D.T.; Turpin, D.H. 1990. Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Ed. Longman, Harlow, Essex, Reino Unido.

Hopkins, W.G. Hüner, N.P.A. 2003. Introduction to Plant Physiology (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc. NY, USA

Salisbury, F.B.; Ross, R. 2000. Fisiología de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

#### **Información complementaria:**

Díaz de Oxford S.A. 2005. The Physiology of flowering plants. 4th Ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Ortolá, A.G. 2000. Apuntes Básicos de Fisiología Vegetal. Univ. Politécnica Valencia, Valencia.

Parker, R. 2000. La Ciencia de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

Pineda, M. 2004. Resúmenes de Fisiología Vegetal. Univ. Córdoba, Servicio de Publicaciones, Córdoba.

Ridge, Stoughton, London, Reino Unido.

Sabater, B. 1998. Problemas Resueltos de Fisiología Vegetal. Univ. Alcalá, Servicio de Publicaciones,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603