



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Fisiología vegetal I	Código	610G02027	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Silvar Pereiro, Cristina	Correo electrónico	c.silvar@udc.es	
Profesorado	Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles	Correo electrónico	angeles.bernal@udc.es	
	Pomar Barbeito, Federico		federico.pomar@udc.es	
	Silvar Pereiro, Cristina		c.silvar@udc.es	
Web				
Descripción general	Entre las disciplinas en las que el biólogo puede ejercer su profesión está la Fisiología Vegetal, la ciencia que estudia como funcionan las plantas. Esta asignatura pretende proporcionar conocimientos y habilidades relativos a esta ciencia, así como una actitud positiva ante ella.			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos			
	No se modificarán los contenidos, pues son básicos para la formación de un Graduado en Biología			
	2. Metodologías			
	Al tratarse de una materia del primer cuatrimestre se pueden dar dos situaciones:			
	A- Docencia híbrida, sí el acceso a la Facultad está restringido en horario o aforo. En cuyo caso habría una combinación de docencia presencial y on-line. Este es el método previsto en la Facultad para el primer cuatrimestre.			
	B- No presencial, sí el acceso a la Facultad había estado totalmente prohibido en ese cuatrimestre. En cuyo caso la docencia sería totalmente no presencial			
	*Metodologías docentes que se mantienen			
	*Metodologías docentes que se modifican.			
	En el caso A las clases magistrales se impartirían de manera presencial rotatoria (aforo presencial limitado) y al tiempo a clase se retransmitiría on-line con Teams. En el caso de las prácticas, si el aforo máximo del laboratorio no permite la presencialidad total, parte de las prácticas se impartirían on-line con materiales ad hoc generados por los profesores. En el caso A los Grupos reducidos serían presenciales. En el caso B, clases magistrales, prácticas y grupos reducidos se desarrollarían totalmente on-line.			
	3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado			
Correo electrónico, tutorías por Teams y foros en Moodle, con atención diaria en el caso del correo electrónico y foros, y previa petición del alumnado en el caso de las tutorías por Teams.				
4. Modificaciones en la evaluación				
En el caso A, presencial. En el caso B evaluación on-line (Moodle y otras herramientas institucionales).				
*Observaciones de evaluación:				
5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				
En ambos casos si fuera posible libros alternativos y/o adicionales en formato electrónico a los que se había podido tener acceso desde lo inicio de ese cuatrimestre (condicionado la que se publiquen en abierto en los próximos meses o haya suscripción institucional), y en cualquiera caso materiales adicionales ad hoc generados por los profesores.				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A8	Aislar, analizar e identificar biomoléculas.
A18	Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.



A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B5	Trabajar en colaboración.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B13	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Ser capaz de elaborar e expoñer un tema no ámbito da Fisioloxía Vexetal	A8	B1	
	A18	B8	
	A29		
Ter un coñecemento actualizado sobre os mecanismos de funcionamento dos vexetais e a súa regulación.	A8		
	A18		
	A29		
Ser capaz de realizar experimentación básica no ámbito da Fisioloxía Vexetal.	A8	B2	
	A26		
	A30		
	A31		
Ser capaz de traballar en grupo para resolver cuestións relativas á Fisioloxía Vexetal		B1	
		B2	
		B5	
		B7	
Ter unha actitude crítica e constructiva sobre a Fisioloxía Vexetal.		B3	
		B13	

Contenidos	
Tema	Subtema
I. INTRODUCCION	Tema 1.- INTRODUCCION A LA FISIOLOXÍA VEGETAL. Tema 2.- LA CELULA VEGETAL.
II. RELACIONES HIDRICAS Y NUTRICION MINERAL	Tema 3.- RELACIONES HIDRICAS EN LA CELULA. Tema 4.- ABSORCION Y TRANSPORTE DE AGUA. Tema 5.- PERDIDA DE AGUA POR LA PLANTA. TRANSPIRACIÓN. Tema 6.- NUTRICION MINERAL. Tema 7.- ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE LOS NUTRIENTES MINERALES. Tema 8.- METABOLISMO DEL NITROGENO (I). Tema 9.- METABOLISMO DEL NITROGENO (II). Tema 10.- METABOLISMO DEL AZUFRE. Tema 11.- METABOLISMO SECUNDARIO.



III. FOTOSINTESIS	Tema 12.- INTRODUCCION A LA FOTOSINTESIS. CLOROPLASTOS. Tema 13.- PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS Y ABSORCION DE LA ENERGIA LUMINOSA. Tema 14.- TRANSPORTE ELECTRONICO Y FOTOFOSFORILACION. Tema 15.- FIJACION Y ASIMILACIÓN DEL CO₂. CICLO DE CALVIN. Tema 16.- FOTORESPIRACIÓN. Tema 17.- OTRAS VIAS DE FIJACIÓN Y ASIMILACIÓN FOTOSINTÉTICA DEL CO₂. Tema 18.- TRANSPORTE POR EL FLOEMA.
Programa de prácticas	Práctica 1.-Determinación del potencial osmótico de un tejido vegetal por el método plasmolítico. Práctica 2.-Inducción de la actividad nitrato reductasa en plantas de maíz. Práctica 3.-Cuantificación de pigmentos de los cloroplastos. Práctica 4.-Separación e identificación de los pigmentos de los cloroplastos. Práctica 5.- Fotosíntesis en cloroplastos aislados.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8 A18 A29 B1 B8 B13	28	70	98
Prácticas de laboratorio	A8 A26 A30 A31 B2 B3 B5 B7 B13	15	15	30
Seminario	A18 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B13	4	10	14
Prueba mixta	A8 A18 A26 A29 A30 A31	4	0	4
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral do tema complementada con presentación en Power Point, vídeos e/ou esquemas de pizarra. Durante o desenvolvemento do tema se intercalan preguntas ao alumno para que reflexione sobre elas e as responde oralmente, previamente á súa explicación polo profesor.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Seminario	Técnica de traballo en grupo que ten como finalidade o estudo interactivo dun ou varios temas. Realizarase en grupos moi reducidos de aproximadamente 10 alumnos.
Prueba mixta	Constará de dúas partes, nas cales se avaliarán os coñecementos adquiridos tanto teóricos como prácticos. A proba mixta poderá incluír preguntas a desenvolver, tipo test ou problemas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Seminario	Los alumnos, en grupos de aproximadamente 10, se reunirán con el profesor para la elaboración del trabajo de seminario. Además, en horario de tutorías, cada alumno podrá comentar con el profesor la marcha del trabajo, así como todas las dudas que se le presenten. Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial oficialmente reconocido y dispensa académica de exención de asistencia, la actividad de seminarios podrá ser substituida a petición del alumno por un trabajo escrito
-----------	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Seminario	A18 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B13	Las actividades desarrolladas durante los seminarios serán evaluadas de manera continua por el profesor.	20
Prueba mixta	A8 A18 A26 A29 A30 A31	Examen de los conocimientos teóricos y prácticos. 60% teórico 20% práctico.	80
Otros			

Observaciones evaluación
La evaluación constará de dos partes: 1) Parte teórica que incluye los seminarios y parte de la prueba mixta 2) Parte práctica, incluida en la prueba mixta. En cada una de ellas ha de alcanzarse un mínimo de 4 puntos sobre 10. Además, será imprescindible obtener un mínimo de 4 puntos en cada una de las dos partes, teórica y práctica, de la prueba mixta final. La media de todas las actividades evaluables ha de alcanzar un mínimo de 5 puntos. Si la media resultara ser de 5 o más puntos, pero se obtuvieron menos de 4 puntos en una de las partes de la prueba mixta (o en una de las partes de la evaluación), la nota final será de 4,9 (suspense). En la segunda oportunidad (Julio), se realizará únicamente la prueba mixta, las calificaciones obtenidas en seminarios se mantienen de la primera oportunidad. Si el alumno está suspense en la primera oportunidad y la nota en una de las partes de la prueba mixta (teoría o práctica) es de 5 o más puntos, se mantendrá esa nota en la segunda oportunidad, teniendo que realizar solo la otra parte de la prueba mixta, a no ser que manifieste su voluntad de repetir la totalidad de la prueba mixta. La asistencia a las prácticas se considera obligatoria. La no asistencia a una o dos sesiones de prácticas será penalizada con un punto y dos puntos menos, respectivamente, en la nota de la parte práctica de la prueba mixta. Si el alumno no asistiera a tres o más sesiones de prácticas, tendrá suspensa la asignatura. Será considerado como NO PRESENTADOS aquellos alumnos que no concurran a las pruebas mixtas. Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial oficialmente reconocido y dispensa académica de exención de asistencia, la actividad de seminarios podrá ser substituida a petición del alumno por un trabajo escrito

Fuentes de información



Básica	- TAIZ, L., ZEIGER, E., MOLLER, I.M., MURPHY, A. (2018). Fundamentals of Plant Physiology. Sinauer Associates - TAIZ, L., ZEIGER, E., MOLLER, I.M., MURPHY, A. (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer associates, Massachusets - TAIZ, L. ; ZEIGER, E. (2010). Plant Physiology 5th Ed.. Sinauer Associates, Massachusets - TAIZ, L, Zeiger, E (2007). Fisiología Vegetal. (Traducción de la 3ª edición). Universitat Jaume I, España - TAIZ, L.; ZEIGER, E. (2006). Plant Physiology 4th Ed. Sinauer Associates, Massachusets - AZCÓN-BIETO J, TALÓN M. (2008). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw Hill/ Interamericana, España. - BARCELÓ J, NICOLÁS G, SABATER B, SÁNCHEZ R (2001). Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide, España - SMITH, A.M. et al. (2009). Plant Biology. GS Garland Science - JONES, R. et al. (2013). The molecular life of plants. Wiley-Blackwell ? ASPB, Reino Unido - BHATLA, S.C.; LAL, M.A. (2018). Plant Physiology, Development and Metabolism. Springer
Complementaria	- CASAL J. (2006). Las plantas entre el suelo y el cielo. Ed. Eudeba - SITTE, P., WEILER, E.W., KADEREIT, J.W., BRESINSKY, A., KÖRNER, C. (2004). Strasburger Tratado de Botánica. Ed. Omega, Barcelona. - SCOTT, P. (2008). Physiology and Behaviour of Plants.. John Wiley & Sons Ltd England - SALISBURY FB, ROSS CW. (2000). Fisiología delas plantas. Paraninfo, Madrid - RIDGE, I. (2002). Plants. Oxford University Press. Oxford (UK). - ÖPIK, H, ROLFE, SA, WILLIS, AJ. (2005). The physiology of flowering plants.. Cambridge University Press (UK). - MOHR, H., SCHOPFER, P. (1995). Plant Physiology. . Ed. Springer, Berlín. - HOPKINS W.G., HÜNER, N.P.A (2009). Introduction to Plant Physiology.. John Wiley & Sons, INC, New York. - HELDT, H.W. (1997). Plant Biochemistry and Molecular Biology.. Oxford University Press. Oxford (UK). - GUARDIOLA BÁRCENA, J.L., GARCÍA LUIS, A. (1990). Fisiología Vegetal: Nutrición y transporte. Ed. Síntesis, Madrid. - BOWSHER, C., STEER, M., TOBIN, A. (2008). Plant Biochemistry. GS Garland Science, New York - GIL MARTÍNEZ F. (1995). Elementos de Fisiología Vegetal.. Mundi Prensa, Madrid. - AZCÓN-BIETO J, TALÓN M. (1993). Fisiología y Bioquímica Vegetal. . Interamericana. McGraw Hill. España - BUCHANAN, B.B., GRUISSEM, W., JONES, R.L (2000). Biochemistry and molecular biology of plants. . ASPP, Rockville Maryland.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química/610G02001

Física/610G02002

Citología/610G02007

Bioquímica I/610G02011

Introducción a la Botánica: Botánica general/610G02023

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/610G02012

Microbiología/610G02015

Genética/610G02019

Botánica sistemática: Criptogamia/610G02024

Asignaturas que continúan el temario

Fisiología vegetal II/610G02028

Fisiología vegetal aplicada/610G02029

Respuesta de las plantas en condiciones adversas/610G02030

Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías