



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 2019/20               |           |
| Asignatura (*)        | Fisioloxía vexetal I                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | Código                | 610G02027 |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                             | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                     | Segundo            | Obrigatoria           | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Coordinación          | Silvar Pereiro, Cristina                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | c.silvar@udc.es       |           |
| Profesorado           | Bernal Pita da Veiga, angeles                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es |           |
|                       | Carrillo Barral, Néstor                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | n.carrillo@udc.es     |           |
|                       | Silvar Pereiro, Cristina                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | c.silvar@udc.es       |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | Entre as disciplinas nas que o biólogo pode exercer a súa profesión está a Fisioloxía Vexetal, a ciencia que estuda como funcionan as plantas. Esta asignatura pretende proporcionar coñecementos e habilidades relativos a esta ciencia, así como unha actitude positiva ante ela. |                    |                       |           |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                              |
| A8                                  | Illar, analizar e identificar biomoléculas.                                      |
| A18                                 | Levar a cabo estudos de produción e mellora animal e vexetal.                    |
| A26                                 | Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.             |
| A29                                 | Impartir coñecementos de Bioloxía.                                               |
| A30                                 | Manexar adecuadamente instrumentación científica.                                |
| A31                                 | Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.                                    |
| B1                                  | Aprender a aprender.                                                             |
| B2                                  | Resolver problemas de forma efectiva.                                            |
| B3                                  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.                                |
| B5                                  | Traballar en colaboración.                                                       |
| B7                                  | Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.                      |
| B8                                  | Sintetizar a información.                                                        |
| B13                                 | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |

| Resultados da aprendizaxe                                                                            |  |                                     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                            |  | Competencias / Resultados do 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<br>B2<br>B5<br>B7 |  |
| Ter unha actitude crítica e constructiva sobre a Fisioloxía Vexetal.                   |  | B3<br>B13            |  |

| Contidos                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                       | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I. INTRODUCCION                             | Tema 1.- INTRODUCCION Á FISIOLOXÍA VEXETAL.<br>Tema 2.- A CELULA VEXETAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| II. RELACIONES HIDRICAS Y NUTRICION MINERAL | Tema 3.- RELACIONES HIDRICAS NA CELULA.<br>Tema 4.- ABSORCION E TRANSPORTE DE AUGA.<br>Tema 5.- PERDIDA DE AUGA POLA PLANTA. TRANSPIRACIÓN.<br>Tema 6.- NUTRICION MINERAL.<br>Tema 7.- ABSORCIÓN E TRANSPORTE DOS NUTRIENTES MINERALES.<br>Tema 8.- METABOLISMO DO NITROXENO (I).<br>Tema 9.- METABOLISMO DO NITROXENO (II).<br>Tema 10.- METABOLISMO DO AZUFRE.<br>Tema 11.- METABOLISMO SECUNDARIO.                   |
| III. FOTOSINTESIS                           | Tema 12.- INTRODUCCION A FOTOSINTESIS. CLOROPLASTOS.<br>Tema 13.- PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS E ABSORCION DA ENERXIA LUMINOSA.<br>Tema 14.- TRANSPORTE ELECTRONICO E FOTOFOSFORILACION.<br>Tema 15.- FIXACION E ASIMILACIÓN DO CO <sub>2</sub> . CICLO DE CALVIN.<br>Tema 16.- FOTORESPIRACIÓN.<br>Tema 17.- OUTRAS VIAS DE FIXACIÓN E ASIMILACIÓN FOTOSINTÉTICA DO CO <sub>2</sub> .<br>Tema 18.- TRANSPORTE POLO FLOEMA. |
| Programa de prácticas                       | Práctica 1.-Determinación do potencial osmótico dun tecido vexetal polo método plasmolítico.<br>Práctica 2.-Inducción da actividade nitrato reductasa en plantas de maíz.<br>Práctica 3.-Cuantificación de pigmentos dos cloroplastos.<br>Práctica 4.-Separación e identificación dos pigmentos dos cloroplastos.<br>Práctica 5.- Fotosíntesis en cloroplastos aislados.                                                |

| Planificación            |                                |                                         |                         |              |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados      | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | 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           |
| Proba mixta              | A8 A18 A26 A29 A30 A31         | 4                                       | 0                       | 4            |
| Atención personalizada   |                                | 4                                       | 0                       | 4            |



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

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sesión maxistral         | Exposición oral do tema complementada con presentacións 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. Realízase en grupos moi reducidos de aproximadamente 10 alumnos.                                                                                                                   |
| Proba 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Seminario              | <p>Os alumnos, en grupos de aproximadamente 10, reuniranse co profesor para a elaboración do traballo de seminario. Ademais, en horario de tutorías, cada alumno poderá comentar co profesor a marcha do traballo, así como todas as dúbidas que se lle presenten.</p> <p>Para os estudantes con dedicación a tempo parcial oficialmente recoñecida, a actividade de seminarios poderá ser substituída a petición do alumno por un traballo escrito</p> |

| Avaliación   |                               |                                                                                                       |               |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados     | Descrición                                                                                            | Cualificación |
| Seminario    | A18 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B13 | As actividades desenvolvidas durante os seminarios serán avaliadas de maneira continua polo profesor. | 10            |
| Proba mixta  | A8 A18 A26 A29 A30 A31        | Exame dos coñecementos teóricos e prácticos. 70% teórico 20% práctico.                                | 90            |
| Outros       |                               |                                                                                                       |               |

Observacións avaliación



A avaliación constará de dúas partes:

1) Parte teórica que inclúe os seminarios e parte da proba mixta

2) Parte práctica, incluída na proba mixta.

En cada unha delas hase de alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10. Ademais, será imprescindible obter un mínimo de 4 puntos en cada unha das dúas partes, teórica e práctica, da proba mixta final. A media de todas as actividades avaliábeles ha de alcanzar un mínimo de 5 puntos. Se a media resultase ser de 5 ou máis puntos, pero obtivéronse menos de 4 puntos nunha das partes da proba mixta (ou nunha das partes da avaliación), a nota final será de 4,9 (suspense). Na segunda oportunidade (Xullo), realizarase unicamente a proba mixta, as cualificacións obtidas en seminarios mantéñense da primeira oportunidade. Se o alumno está suspenso na primeira oportunidade e a nota nunha das partes da proba mixta (teoría ou práctica) é de 5 ou máis puntos, manterase esa nota na segunda oportunidade, tendo só que realizar a outra parte da proba mixta, a non ser que manifeste a súa vontade de repetir a totalidade da proba mixta.

A asistencia ás prácticas considérase obrigatoria. A non asistencia a unha ou dúas sesións de prácticas será penalizada cun punto e dous puntos menos, respectivamente, na nota da parte práctica da proba mixta. Se o alumno non asistise a tres ou máis sesións de prácticas, terá suspensa a asignatura.

Serán considerado como NON PRESENTADOS aqueles alumnos que non concorran ás probas mixtas.

Para os estudantes con dedicación a tempo parcial oficialmente recoñecida, a actividade de seminarios poderá ser substituída a petición do alumno por un traballo escrito

## Fontes de información

### Bibliografía 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

<br />



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- CASAL J. (2006). Las plantas entre el suelo y el cielo. Ed. Eudeba</li><li>- SITTE, P., WEILER, E.W., KADEREIT, J.W., BRESINSKY, A., KÖRNER, C. (2004). Strasburger Tratado de Botánica. Ed. Omega, Barcelona.</li><li>- SCOTT, P. (2008). Physiology and Behaviour of Plants.. John Wiley &amp; Sons Ltd England</li><li>- SALISBURY FB, ROSS CW. (2000). Fisiología delas plantas. Paraninfo, Madrid</li><li>- RIDGE, I. (2002). Plants. Oxford University Press. Oxford (UK).</li><li>- ÖPIK, H, ROLFE, SA, WILLIS, AJ. (2005). The physiology of flowering plants.. Cambridge University Press (UK).</li><li>- MOHR, H., SCHOPFER, P. (1995). Plant Physiology. . Ed. Springer, Berlín.</li><li>- HOPKINS W.G., HÜNER, N.P.A (2009). Introduction to Plant Physiology.. John Wiley &amp; Sons, INC, New York.</li><li>- HELDT, H.W. (1997). Plant Biochemistry and Molecular Biology.. Oxford University Press. Oxford (UK).</li><li>- GUARDIOLA BÁRCENA, J.L., GARCÍA LUIS, A. (1990). Fisiología Vegetal: Nutrición y transporte. Ed. Síntesis, Madrid.</li><li>- BOWSHER, C., STEER, M., TOBIN, A. (2008). Plant Biochemistry. GS Garland Science, New York</li><li>- GIL MARTÍNEZ F. (1995). Elementos de Fisiología Vegetal.. Mundi Prensa, Madrid.</li><li>- AZCÓN-BIETO J, TALÓN M. (1993). Fisiología y Bioquímica Vegetal. . Interamericana. McGraw Hill. España</li><li>- BUCHANAN, B.B., GRUISSEM, W., JONES, R.L (2000). Biochemistry and molecular biology of plants. . ASPP, Rockville Maryland.</li></ul> |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química/610G02001

Física/610G02002

Citoxía/610G02007

Bioquímica I/610G02011

Introdución á Botánica: Botánica xeral/610G02023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/610G02012

Microbioloxía/610G02015

Xenética/610G02019

Botánica sistemática: Criptogamia/610G02024

### Materias que continúan o temario

Fisioloxía vexetal II/610G02028

Fisioloxía vexetal aplicada/610G02029

Resposta das plantas en condicións adversas/610G02030

### Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías