



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                         |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 2017/18                 |           |
| Asignatura (*)        | Fisioloxía vegetal aplicada                                                                                                                                                                                                                                                              | Código             |                         | 610G02029 |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                         |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tercero            | Obligatoria             | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                         |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                         |           |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                         |           |
| Coordinador/a         | Pomar Barbeito, Federico                                                                                                                                                                                                                                                                 | Correo electrónico | federico.pomar@udc.es   |           |
| Profesorado           | Bernal Pita da Veiga, angeles                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | angeles.bernal@udc.es   |           |
|                       | Carrillo Barral, Néstor                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | n.carrillo@udc.es       |           |
|                       | Díaz Varela, Jose                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | jose.diaz.varela@udc.es |           |
|                       | Pomar Barbeito, Federico                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | federico.pomar@udc.es   |           |
|                       | Silvar Pereiro, Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | c.silvar@udc.es         |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                         |           |
| Descripción general   | Esta asignatura complementa los contenidos adquiridos en la Fisiología Vegetal I y II, desde un punto de vista aplicado. Se abordarán en diferentes temas, procesos agrarios, experimentales e industriales, donde los conceptos teóricos de la Fisiología Vegetal se ponen en práctica. |                    |                         |           |

| Competencias del título |                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                           |
| A10                     | Evaluar actividades metabólicas.                                                  |
| A18                     | Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.                   |
| A21                     | Diseñar modelos de procesos biológicos.                                           |
| 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.                                    |
| B2                      | Resolver problemas de forma efectiva.                                             |
| B3                      | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                |
| B4                      | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                        |
| B5                      | Trabajar en colaboración.                                                         |
| B6                      | Organizar y planificar el trabajo.                                                |
| B8                      | Sintetizar la información.                                                        |
| B9                      | Formarse una opinión propia.                                                      |
| B10                     | Ejercer la crítica científica.                                                    |
| B11                     | Debatir en público.                                                               |
| B12                     | Adaptarse a nuevas situaciones.                                                   |
| B13                     | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |

| Resultados de aprendizaje |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



|                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Ampliar los conocimientos y las bases teóricas sobre el uso de productos vegetales en la industria y la salud humana y animal.                                                                               | A10<br>A18<br>A26<br>A29<br>A30<br>A31 | B2<br>B8                                                     |  |
| Ampliar los conocimientos especializados sobre los mecanismos fisiológicos relacionados con la agricultura y la producción vegetal. Conocer las técnicas existentes para la mejora de la producción vegetal. | A10                                    | B2                                                           |  |
| Adquirir una primera visión sobre el cultivo in vitro y la biotecnología vegetal                                                                                                                             | A26                                    | B9                                                           |  |
| Elaborar y exponer trabajos sobre algún aspecto de la Fisiología Vegetal Aplicada                                                                                                                            | A21<br>A26<br>A29                      | B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B12<br>B13 |  |

| Contenidos                                                                |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Tema                                                                      | Subtema                            |
| Tema 1. Introducción: la Fisiología Vegetal en la agricultura             | Desarrollo de los temas propuestos |
| Tema 2. Productividad vegetal y factores condicionantes en la agricultura |                                    |
| Tema 3. Fitorreguladores del desarrollo en la agricultura                 |                                    |
| Tema 4. Uso del mecanismo de acción de pesticidas y herbicidas            |                                    |
| Tema 5. Introducción a los cultivos celulares. Metodología general        |                                    |
| Tema 6. Cultivos in vitro de tejidos vegetales.                           |                                    |
| Tema 7. Aplicaciones actuales del cultivo de células y tejidos vegetales  |                                    |
| Tema 8. Multiplicación vegetativa                                         |                                    |
| Tema 9.-Teledetección                                                     |                                    |
| Tema 10.- Fluorescencia de clorofilas                                     |                                    |
| Tema 11.- Productos industriales de origen vegetal                        |                                    |
| Tema 12.- Metabolitos secundarios en la salud humana                      |                                    |

| Planificación          |                                 |                    |                                          |               |
|------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias                    | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       | A10 A18 A21 A26<br>A29 B2 B3 B8 | 18                 | 45                                       | 63            |
| Seminario              | B4 B5 B6 B9 B10 B11<br>B12 B13  | 10                 | 25                                       | 35            |
| Prueba mixta           | A10 A18 B2 B6 B8                | 4                  | 0                                        | 4             |



|                                                                                                                                   |         |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|----|
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A30 A31 | 20 | 26 | 46 |
| Atención personalizada                                                                                                            |         | 2  | 0  | 2  |
| (*)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 del tema complementada con presentaciones en Power Point, videos y/o esquemas en la pizarra. Durante el desarrollo del tema se intercalaran preguntas al alumno para que reflexione sobre ellas y las conteste oralmente, previamente a su explicación por el profesor. |
| Seminario                | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se realizará en grupos muy reducidos de 10-15 alumnos. Incluirá una exposición final y un debate sobre la misma.                                                                                  |
| Prueba mixta             | Constará de dos partes, en las cuales se evaluarán los conocimientos adquiridos tanto teóricos coma prácticos. La prueba mixta podrá incluir preguntas a desarrollar, tipo test o problemas                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.                                                                               |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Seminario              | Los alumnos, en grupos de 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 reconocida, la actividad de seminarios podrá ser substituida a petición del alumno por un trabajo escrito |

| Evaluación   |                                |                                                                                                          |              |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías | Competencias                   | Descripción                                                                                              | Calificación |
| Prueba mixta | A10 A18 B2 B6 B8               | Examen de los conocimientos teóricos y prácticos.<br>40% teórico.<br>20% práctico.                       | 60           |
| Seminario    | B4 B5 B6 B9 B10 B11<br>B12 B13 | Las actividades desarrolladas durante los seminarios serán evaluadas de manera continua por el profesor. | 40           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La evaluación constará de dos partes: 1) Parte teórica que incluye los seminarios y la parte teórica de la prueba mixta 2) Parte práctica, incluida en la prueba mixta. En cada una de ellas se ha de alcanzar 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 resultase 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 (Xulio), 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 e 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 solo que realizar 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 asistiese a tres o más sesiones de prácticas, tendrá suspensa la asignatura. Serán considerado como NO PRESENTADOS aquellos alumnos que no asistan a las pruebas mixtas. Para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial oficialmente reconocida, la actividad de seminarios podrá ser substituida a petición del alumno por un trabajo escrito |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|------------------------|



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benítez Burraco, A. (2005). Avances recientes en Biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas.. Editorial Reverté.</li> <li>- Hammond, J., McGarvey, P., Yusibov, V. (1999). Plant Biotechnology. New products and Applications. Springer verlag.</li> <li>- Loyola-Vargas, V.M. e Vázquez-Flota F. (2006). Plant cell culture protocols.. Humana Press. 2nd Edition.</li> <li>- Trigiano, R.N. e Gray, D.J. (2007). Plant development and biotechnology.. CRC Press.</li> <li>- Patrick, G.L. (2009). An Introduction to Medicinal Chemistry . Oxford</li> <li>- Papageorgiou, G.C. (2010). Chlorophyll a Fluorescence. Springer</li> <li>- Crozier, A., Clifford, M.N. &amp; Ashihara, H. (2006). Plant Secondary Metabolites. Blackwell</li> <li>- Font Quer, P. (2009). Plantas Medicinales, El Dioscórides renovado. Península</li> <li>- Ustin, S. y Gamon, J. (2010). Remote sensing of plant functional. New Phytologist (2010) 186: 795-816</li> <li>- Cobb A.H. &amp; Kirkwood R.C. (2000). Herbicides and their mechanisms of action. Sheffield Academic Press.</li> <li>- Gonzalez-Fontes, A., Garate, A. &amp; Bonilla I. (2010). Agricultural Sciences : Topics in Modern Agriculture . Studium Press LLC.</li> <li>- Hay, R.K.M. &amp; Porter, J.R. (2006). The physiology of crop yield, 2nd Edition.. Blackwell Publishing.</li> <li>- Stenersen, J. (2004). Chemical pesticides mode of action and toxicology. CRC Press</li> <li>- Taiz, L. &amp; Zeiger, E. (2010). Plant Physiology, 5th Edition.. Sinauer Associates.</li> <li>- Slater, A., Scott, N.W. &amp; Fowler, M.R. (2008). Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants. Oxford University</li> <li>- Murphy, D (2011). Plants, Biotechnology and Agriculture.. CABI Publishers</li> <li>- BUCHANAN et al. (2015). Biochemistry and molecular biology of plants. Wiley-Blackwell ? ASPB</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- De Liñán, C. (2010). Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales.. Ediciones Agrotécnicas.</li> <li>- Lucas, J. A. (1998). Plant pathology and plant pathogens.. Blackwell Science Ltd.</li> <li>- Sadras, V. &amp; Calderini D. (2009). Crop physiology. Applications for genetic improvement and agronomy.. Academic Press.</li> <li>- Cobb, A.H. &amp; Reade, J. (2010). Herbicides and plant physiology, 2nd edition.. Wiley-Blackwell.</li> <li>- Gianfagna, T (1995). Natural and synthetic growth regulators and their use in horticultural and agronomic crops. In: Davies, P.J. (Ed.) Plant hormones, pp 751-773.. Kluwer Academic Publishers.</li> <li>- Varios autores (2010). Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España. . Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fisiología vegetal I/610G02027

Fisiología vegetal II/610G02028

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

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