

**1. DATOS GENERALES**

|                                                                                                  |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Asignatura:</b> FISIOLÓGÍA VEGETAL                                                            | <b>Código:</b> 60606            |
| <b>Tipología:</b> OBLIGATORIA                                                                    | <b>Créditos ECTS:</b> 6         |
| <b>Grado:</b> 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA                                                       | <b>Curso académico:</b> 2021-22 |
| <b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG | <b>Grupo(s):</b> 10             |
| <b>Curso:</b> 1                                                                                  | <b>Duración:</b> C2             |
| <b>Lengua principal de impartición:</b> Español                                                  | <b>Segunda lengua:</b>          |
| <b>Uso docente de otras lenguas:</b>                                                             | <b>English Friendly:</b> N      |
| <b>Página web:</b>                                                                               | <b>Bilingüe:</b> N              |

| Profesor: <b>MARÍA PILAR MAÑAS RAMÍREZ</b> - Grupo(s): <b>10</b> |                               |                     |                      |                                       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Edificio/Despacho                                                | Departamento                  | Teléfono            | Correo electrónico   | Horario de tutoría                    |
| Planta baja ETSIAMB                                              | PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA | 967599200 Ext. 2574 | MariaP.Manas@uclm.es | Solicitar previamente cita por e-mail |

**2. REQUISITOS PREVIOS**

Para el correcto seguimiento de esta asignatura es necesario partir de conocimientos básicos en el ámbito de la Biología y Fisiología Celular. Por ello, se recomienda a los alumnos la puesta al día en los siguientes aspectos: Nociones básicas del metabolismo y fisiología de los seres vivos, nutrición celular, respiración, fotosíntesis, etc

**3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN**

La FISIOLÓGÍA VEGETAL es una asignatura básica para los Estudios de Biotecnología, sobre la que se basarán para su desarrollo otras asignaturas de cursos más avanzados.

En su mismo curso, la FISIOLÓGÍA VEGETAL se apoyará en los conocimientos adquiridos en la asignatura BIOLOGÍA del primer cuatrimestre.

**4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR****Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CB01   | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB02   | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                       |
| CB03   | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| CB04   | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| CB05   | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| CE08   | Conocer y comprender los fundamentos fisiológicos y su regulación en el ámbito vegetal y animal.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CG02   | Capacidad de análisis y síntesis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CG03   | Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.                                                                                                                                                                                                                                             |
| CT03   | Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CT04   | Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS****Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Conocer el funcionamiento de los diferentes sistemas que componen los organismos vegetales, así como su regulación.

Tener una visión integrada de la capacidad de los organismos para adaptarse a los cambios del medio interno o externo.

Conocer los rangos de valores normales de los principales parámetros funcionales y ser capaz de utilizar las principales técnicas de medición de la función de los mismos.

**6. TEMARIO****Tema 1: Fisiología vegetal. principales procesos fisiológicos de los seres vivos****Tema 1.1 El agua en la planta**

- Tema 1.2** Nutrición mineral
- Tema 1.3** Particularidades de la nutrición
- Tema 1.4** Fotosíntesis
- Tema 1.5** Acumulación y movilización de reservas
- Tema 1.6** Respiración

**Tema 2: Relaciones de los seres vivos con su entorno**

- Tema 2.1** Fitohormonas: Auxinas y Giberelinas
- Tema 2.2** Citoquininas, Etileno y Ácido Abscísico
- Tema 2.3** La luz como factor regulador del crecimiento y desarrollo vegetal
- Tema 2.4** Influencia de la temperatura sobre el crecimiento y desarrollo vegetal

**Tema 3: Fisiología aplicada a las plantas cultivadas**

- Tema 3.1** Crecimiento y desarrollo vegetal
- Tema 3.2** Morfogénesis
- Tema 3.3** Fisiología de las plantas sometidas a estrés
- Tema 3.4** Principales tipos de estreses abióticos
- Tema 3.5** Fisiología vegetal y biotecnología

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Los contenidos del temario teórico se impartirán de forma presencial y/o con apoyo de presentaciones, videos, y resolución de casos breves en aula con ayuda de dispositivos de respuesta múltiple. Estos contenidos teóricos se completan:

1. Con la realización de PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Estos contenidos prácticos se desarrollarán en el laboratorio en varias sesiones. Algunas actividades prácticas podrán implicar el seguimiento autónomo del estudiante al ser necesario la monitorización de las muestras problemas.
2. Con la VISITA AL JARDÍN BOTÁNICO DE CASTILLA-LA MANCHA y la realización de un trabajo referente a la visita.
3. Una actividad de TRABAJO EN GRUPO EN EL AULA utilizando herramientas disponibles en Campus Virtual.

Si por causa mayor (COVID) fuese necesario, los contenidos teóricos se impartirían a través de la plataforma Teams, con el apoyo de Moodle. Si por este motivo, además no fuese posible realizar alguna de las prácticas de laboratorio se ofrecerá la posibilidad de su realización con posterioridad a las fechas programadas o, en su defecto se prepararán estas actividades en modo virtual para que permitan a los/las alumnos/as adquirir las competencias vinculadas a cada una de las actividades. Bajo estas circunstancias se intensificarían las tutorías para facilitar a los estudiantes el desarrollo de su aprendizaje.

Los contenidos teórico/prácticos se ajustan a la descripción de contenidos de la memoria verificada del grado en Biotecnología

**Correspondencia entre los contenidos de la memoria verificada y la guía- e:**

Tema 1: Fisiología. Principales procesos fisiológicos de los organismos vivos. Relaciones hídrica. Transpiración. Asimilación de nutrientes minerales. Fotosíntesis. Respiración.

Tema 2: Relaciones de los seres vivos con su entorno. Influencia de los factores ambientales sobre los organismos y adaptaciones. Control de la floración.

Tema 3: Introducir contenidos sobre conceptos relacionados de la Fisiología aplicada a las plantas cultivadas: crecimiento y desarrollo. Fisiología del estrés.

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

| Actividad formativa                             | Metodología                         | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|-------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]      | Método expositivo/Lección magistral | CB01 CB02 CE08 CT04                                               | 1.2  | 30    | S  | N  | Lección magistral participativa. Combinada con actividades de repaso o resolución de casos breves individualmente y/o en grupo mediante uso de herramientas disponibles en Campus Virtual que permitan evaluar la resolución de estos casos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]   | Prácticas                           | CB02 CE08 CG02 CG03 CT04                                          | 0.7  | 17.5  | S  | S  | Clases prácticas en laboratorio. Estos contenidos prácticos se desarrollarán en el laboratorio en varias sesiones. Algunas actividades prácticas podrán implicar el seguimiento autónomo del estudiante al ser necesario la monitorización de las muestras problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo                    | CB01 CB02 CB04 CG02 CT03 CT04                                     | 0.8  | 20    | S  | N  | Realización de informes en formato texto y/o audiovisual sobre actividades prácticas y actividades planteadas. Podrán ser individuales o en grupo dependiendo de la actividad planteada. Los informes en texto consistirán en entregas de documentos en pdf o en la cumplimentación de cuestionarios on-line en la plataforma Moodle o en Microsoft Forms. Los informes audiovisuales consistirán en videos de duraciones no superiores a 3 min. La detección de plagio en la elaboración de estos informes y trabajos podrá ser penalizada con repercusión en la calificación final de |

|                                             |                        |                                  |                                         |      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                        |                                  |                                         |      |   |   | la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL]              | Tutorías grupales      | CB03 CB04 CB05 CE08<br>CG02 CT04 | 0.2                                     | 5    | S | N | Item 1: Resolución de cuestiones planteadas durante las lecciones magistrales mediante dispositivos de multi-respuesta individualmente o en grupo (5%). Item 2: Resolución de un caso práctico/actividad propuesto al alumnado para que lo resuelva en grupo en el aula (5%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo       | CB01 CB02 CB03 CE08<br>CG02 CT04 | 2.8                                     | 70   | N | - | Tiempo dedicado por el alumnado para el estudio y preparación de pruebas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL]            | Pruebas de evaluación  | CB01 CB04 CE08 CG02<br>CT03      | 0.15                                    | 3.75 | S | N | Se realizarán dos pruebas de progreso. 1ª PRUEBA DE PROGRESO: a mitad de cuatrimestre, en fecha que se anunciará en Campus Virtual y web de ETSIAM. En esta 1ª prueba se evaluarán los contenidos teóricos impartidos hasta la semana previa a la fecha fijada para dicha prueba. 2ª PRUEBA DE PROGRESO: coincidiendo con la fecha de la convocatoria ordinaria. En esta 2ª prueba se evaluarán el resto de los contenidos teóricos pendientes de evaluar después de la 1º prueba de progreso. Ambas pruebas no tendrán carácter eliminatorio entre ellas. El valor medio obtenido entre ellas supondrá el 65% de la calificación final obtenida en la asignatura. |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL]          | Combinación de métodos | CB02 CB03 CB04 CG02<br>CG03 CT03 | 0.15                                    | 3.75 | S | N | Item 3: Asistencia a un taller-seminario dentro de las instalaciones del Jardín Botánico de Castilla-La Mancha donde se relacionaran los contenidos impartidos en clase con las labores de investigación y conservación de material vegetal que allí se llevan a cabo (5%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Total:                                      |                        |                                  | 6                                       | 150  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 |                        |                                  | Horas totales de trabajo presencial: 60 |      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6   |                        |                                  | Horas totales de trabajo autónomo: 90   |      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES |                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de evaluación                     | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pruebas de progreso                       | 65.00%              | 65.00%                  | <p>El alumnado sujeto a EVALUACIÓN CONTINUA realizará dos pruebas presenciales (pruebas de progreso) que evaluarán los contenidos teóricos de la asignatura. La Prueba 1 se corresponderá con la 1ª prueba de progreso a realizar a mitad del cuatrimestre en la fecha programada en el calendario y la Prueba 2 con la 2ª prueba de progreso y se celebrará coincidiendo con la fecha de la convocatoria ordinaria. Ambas pruebas no tendrán carácter eliminatorio entre ellas. El valor medio obtenido entre ellas supondrá el 65% de la calificación final obtenida en la asignatura.</p> <p>El alumnado que opte por la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA se examinará en la fecha de la convocatoria ordinaria de la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura (65%)</p>          |
|                                           |                     |                         | <p>La evaluación de la realización de las actividades prácticas de laboratorio se complementará con la entrega (en fecha indicada en Campus Virtual) de informes de prácticas que tendrán formato combinado de cuestionarios on-line en Moodle o Microsoft Forms y cuaderno de prácticas en pdf y que servirán para evaluar la adquisición de competencias del alumnado. Dado que esta actividad es OBLIGATORIA para aprobar la asignatura, y que las actividades no se pueden repetir, se facilitará al alumnado que no hubiese realizado la actividad, material (guion de prácticas, así como algunos recursos audiovisuales en Moodle, etc.) para la preparación de la prueba final sobre los contenidos trabajados en prácticas en la convocatoria ordinaria en modalidad no continua y/o la</p> |

|                                              |                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración de memorias de prácticas         | 20.00%         | 20.00%         | convocatoria extraordinaria.<br>En la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA, el alumnado deberá demostrar las competencias adquiridas en las sesiones de laboratorio mediante la realización de un informe que puede ser en formato mixto de cuestionarios de Moodle y entrega de un informe de seguimiento en pdf de los resultados obtenidos en laboratorio en los que describirán los principales resultados obtenidos durante las mismas. Los detalles concretos sobre la elaboración de este informe serán debidamente explicados por el profesorado a través de Campus Virtual.<br>El alumnado que opte por la EVALUACIÓN NO CONTINUA será examinado mediante prueba oral para evaluar la adquisición de las competencias desarrolladas en las mismas, siendo el valor de esta prueba del 20%. |
| Actividades de autoevaluación y coevaluación | 10.00%         | 10.00%         | Para alumnos en EVALUACIÓN CONTINUA existirán 2 ítems evaluables en este sistema de evaluación.<br>Ítem 1: Resolución de cuestiones planteadas durante las lecciones magistrales mediante dispositivos de multi-respuesta individualmente o en grupo (5%).<br>Ítem 2: Resolución de un caso práctico/actividad propuesto al alumnado para que lo resuelva en grupo en el aula (5%)<br>Para los casos de EVALUACIÓN NO CONTINUA, se evaluarán las competencias adquiridas en estas actividades mediante pruebas orales que se celebrarán en fecha de convocatoria ordinaria y que tendrán un valor, en su conjunto, del 10%.                                                                                                                                                                     |
| Elaboración de trabajos teóricos             | 5.00%          | 5.00%          | Para alumnos en EVALUACIÓN CONTINUA existirá 1 ítem evaluable en este apartado<br>Ítem 3: Presentación de un informe individual sobre la visita realizada al Jardín Botánico de Castilla-La Mancha (5%).<br>Para los casos de EVALUACIÓN NO CONTINUA, se evaluarán las competencias adquiridas en esta actividad formativa mediante una prueba oral que se celebrarán en fecha de convocatoria ordinaria y que tendrán un valor, en su conjunto, del 5%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Total:</b>                                | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La asignatura podrá superarse en la convocatoria ordinaria, bien por evaluación continua, bien por evaluación no continua.

Se entenderá por evaluación CONTINUA aquella que permita al alumnado acreditar que ha adquirido conocimientos, destrezas o habilidades de la asignatura durante el desarrollo del curso. Para aprobar la asignatura bajo esta modalidad se deberá obtener un mínimo de 5 puntos en el conjunto de actividades evaluables realizadas a lo largo del curso (puntuación total 10 puntos), y para ello el alumnado deberá haber superado las pruebas de evaluación previstas (del conjunto de actividades evaluables) con una puntuación mínima de 4/10 en cada una de ellas, así como haber realizado y superado la evaluación de todas las actividades. obligatorias. La calificación final del estudiante será el resultado de la suma de las valoraciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación.

##### Evaluación no continua:

Se entenderá por evaluación NO CONTINUA cuando el alumnado no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación. Para aprobar la asignatura bajo esta modalidad NO CONTINUA el alumnado deberá realizar una prueba final dividida en varias partes:

- Parte 1: Prueba escrita, que evaluará la totalidad del temario teórico impartido en la asignatura y tendrá un valor del 65% de la nota final.
- Parte 2: Prueba oral en la que el alumnado será evaluado sobre los contenidos impartidos en prácticas de laboratorio. Esta parte tendrá un valor del 20% de la nota final.
- Parte 3: Prueba oral en la que el alumnado será evaluado sobre los contenidos tratados en los ítems 1, 2 y 3. Esta parte tendrá un valor del 15 %.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumnado que no hubiese realizado alguna de las actividades evaluables en la convocatoria ordinaria podrá recuperarlas (no repetirlas) en esta convocatoria extraordinaria. Para ello deberá realizar el mismo tipo de pruebas especificadas en los criterios de evaluación de la CONVOCATORIA ORDINARIA para la modalidad NO CONTINUA.

Todas aquellas actividades evaluables superadas por el alumnado en la convocatoria ordinaria serán CONSERVADAS en la convocatoria extraordinaria, entendiéndose como actividad evaluable la totalidad de las actividades y no las partes (p ej., se entiende como actividad evaluable el conjunto de pruebas de evaluación de teoría o el conjunto de actividades prácticas, y no las partes individuales). El estudiante que opte por esta convocatoria extraordinaria y no hubiese realizado las prácticas, ni presentado los correspondientes informes, ni trabajos requeridos, realizará el mismo tipo de pruebas que las descritas para la convocatoria ordinaria en la modalidad no continua.

Los estudiantes que, no habiendo superado la asignatura, si hayan realizado las PRÁCTICAS DE LABORATORIO de forma presencial no tendrán que volver a realizarla el curso siguiente y se conservará la calificación obtenida en la evaluación de estas competencias prácticas.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| No asignables a temas                                                                   |            |
| Horas                                                                                   | Suma horas |
| Tema 1 (de 3): Fisiología vegetal. principales procesos fisiológicos de los seres vivos |            |

| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                             |  | <b>Horas</b>      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                                           |  | 12.5              |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                                  |  | 7                 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                                                                                                                                         |  | .5                |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                             |  | 20                |
| <b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo) |  |                   |
| <b>Tema 2 (de 3): Relaciones de los seres vivos con su entorno</b>                                                                                                                                                        |  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                             |  | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                                           |  | 12.5              |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                                  |  | 7                 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                         |  | 10                |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                                                                                                                                         |  | 1                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                             |  | 20                |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                                   |  | 1                 |
| <b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo) |  |                   |
| <b>Tema 3 (de 3): Fisiología aplicada a las plantas cultivadas</b>                                                                                                                                                        |  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                             |  | <b>Horas</b>      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                                           |  | 10                |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                                  |  | 6                 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                         |  | 10                |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                                                                                                                                         |  | 1                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                             |  | 30                |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                                   |  | 1.5               |
| <b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo) |  |                   |
| <b>Actividad global</b>                                                                                                                                                                                                   |  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                             |  | <b>Suma horas</b> |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                                   |  | 2.5               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                                  |  | 20                |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                                                                                                                                         |  | 2.5               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                             |  | 70                |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                                           |  | 35                |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                         |  | 20                |
| <b>Total horas:</b>                                                                                                                                                                                                       |  | <b>150</b>        |

| <b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b> |                                                                                                   |                            |                  |                      |            |                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------|------------|--------------------|
| <b>Autor/es</b>                   | <b>Título/Enlace Web</b>                                                                          | <b>Editorial</b>           | <b>Población</b> | <b>ISBN</b>          | <b>Año</b> | <b>Descripción</b> |
| Azcón-Bieto, J. Talón, M.         | Fundamentos de Fisiología vegetal. 2º Edición                                                     | McGraw-Hill Interamericana | Barcelona        | 978-84-481-9293-8    | 2013       |                    |
| Frank B. Salisbury, Cleon W. Ross | Fisiología de las plantas                                                                         | Paraninfo                  |                  | 84-283-2717-3        | 2000       |                    |
| Hopkins, William G.               | Physiologie végétale                                                                              | De Boeck                   |                  | 978-2-7445-0089-3    | 2013       |                    |
| Satish C Bhatia · Manju A. Lal    | Plant Physiology, Development and Metabolism                                                      | Springer                   |                  | ISBN 978-981-13-2022 | 2018       |                    |
|                                   | <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-13-2023-1">https://doi.org/10.1007/978-981-13-2023-1</a> |                            |                  |                      |            |                    |