UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	BIOLOGÍA II	**Código:**	60366
Tipología:	BáSICA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	**Curso académico:**	2023-24
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10 16
Curso:	1	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ROCÍO ARIAS CALDERÓN** - Grupo(s): **10 16**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja ETSIAMB	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	967 599 200	Rocio.Arias@uclm.es	Solicitar cita previa mediante correo electrónico

Profesor: **MARÍA ELENA COPETE CARREÑO** - Grupo(s): **10 16**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
MANUEL ALONSO PEÑA / PLANTA SUPERIOR (módulo próximo al aulario)	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053440	MariaElena.Copete@uclm.es	Solicitar cita previa mediante correo electrónico

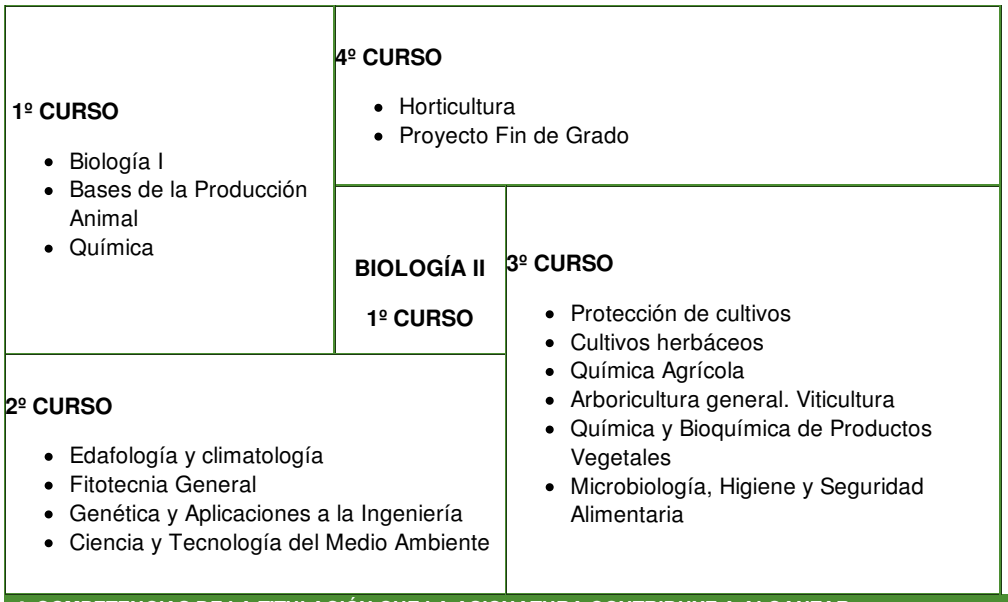
2. REQUISITOS PREVIOS

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 al alumnado tanto haber cursado previamente la asignatura de Biología I, como la puesta al día en los siguientes aspectos: Nociones básicas del metabolismo y fisiología de los seres vivos: nutrición celular, respiración, fotosíntesis…

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

La presencia de esta asignatura cuatrimestral en el primer curso de los estudios de GRADO de INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA, contribuye a sentar las bases biológicas sobre las que se deben apoyar los contenidos de otras asignaturas de cursos superiores de carácter más específico. La figura 1 muestra las relaciones de la Biología II con otras asignaturas del Plan de Estudios.

FIGURA 1. Relación de la Biología II y otras asignaturas obligatorias de la titulación



4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E09	Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
E10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales.
G01	Conocimiento de lengua extranjera (Común para todas las titulaciones UCLM)
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)

G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las distintas situaciones ambientales que causan estrés en los vegetales superiores, así como las respuestas de las plantas a las mismas.

Desarrollar la capacidad de analizar lecturas de contenido básico (castellano/ inglés/francés) sobre Biología General y de preparar trabajos de síntesis para su presentación escrita y/o exposición oral.

Entender los principales procesos fisiológicos que caracterizan a los seres vivos: reproducción, nutrición, crecimiento, metabolismo, y su relación con el medio ambiente.

Profundizar en el estudio de la fisiología de los cultivos, atendiendo a los aspectos agronómicos y ambientales.

Ser capaz de utilizar el material de laboratorio y las técnicas para realizar estudios de morfología, estructura y función.

6. TEMARIO

Tema 1: Fisiología vegetal. Principales procesos fisiológicos de los seres vivos

- **Tema 1.1** El agua en la planta. Absorción y transporte. Transpiración.
- **Tema 1.2** Nutrición mineral
- **Tema 1.3** Particularidades de la nutrición: simbiosis, parasitismo y carnivorismo. Ciclos de los nutrientes: nitrógeno y azufre.
- **Tema 1.4** Fotosíntesis: metabolismo del carbono. Fotofosforilación. Asimilación del CO_2. Aspectos ambientales de la fotosíntesis.
- **Tema 1.5** Acumulación y movilización de las reservas: metabolitos primarios y secundarios.
- **Tema 1.6** Respiración

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

- **Tema 2.1** Hormonas y reguladores del crecimiento vegetal. Efectos fisiológicos y aplicaciones de auxinas y giberelinas.
- **Tema 2.2** Efectos fisiológicos y aplicaciones de citoquininas, etileno y ácido abscísico.
- **Tema 2.3** La luz como factor regulador del crecimiento. Fotomorfogénesis. Movimientos de las plantas.
- **Tema 2.4** Influencia de la temperatura sobre el crecimiento y desarrollo vegetal.

Tema 3: Fisiología aplicada a las plantas cultivadas. Crecimiento y desarrollo. Fisiología del estrés

- **Tema 3.1** Crecimiento y desarrollo vegetal. Concepto y medida del crecimiento. Ritmos de crecimiento. Correlaciones.
- **Tema 3.2** Morfogénesis: Totipotencia y diferenciación. Desarrollo vegetativo y desarrollo reproductor: floración y frutificación.
- **Tema 3.3** Fisiología de las plantas sometidas a estrés. Respuestas generales de las plantas al estrés medioambiental.
- **Tema 3.4** Principales tipos de estreses abióticos: estrés hídrico y salino. Estrés por temperaturas extremas.
- **Tema 3.5** Fisiología vegetal y biotecnología. Cultivo de tejidos y de células para el estudio y la propagación de plantas.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

EL TEMARIO TEÓRICO SE COMPLEMENTA CON LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO ENFOCADAS AL DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES CONCEPTOS CON AYUDA DE LAS TÉCNICAS PRECISAS, CORRESPONDENCIA ENTRE LOS CONTENIDOS DE LA MEMORIA VERIFICADA Y LA GUÍA- e

Práctica 1: Cálculo del poder de germinación de una muestra de semillas. Test de viabilidad. Test de germinación. (Trigo y Garbanzo)

Práctica 2: Comprobación de la eficacia de distintos métodos de escarificación.

Práctica 3: Influencia del Ácido Indolacético en el desarrollo de las plantas. Estudio de la dominancia apical.

Práctica 4. Efecto de las citoquininas sobre la senescencia de tejidos vegetales. Medida de la concentración de clorofila en material vegetal.

Práctica 5. Aplicación de la técnica del cultivo in vitro para la propagación de plantas.

Práctica 6. Acción herbicida de las auxinas. Efecto selectivo de algunas auxinas sintéticas.

Práctica 7. Estudio del efecto del estrés hídrico y salino sobre el desarrollo vegetal.

Práctica 8. Comprobación del efecto de las giberelinas sobre el alargamiento de los tallos en plantas enanas.

Práctica 9. Determinación área foliar y contenido humedad

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)	Método expositivo/Lección magistral	E09 E10 G01 G04 G06 G09	1.4	35	S	N	Clases teóricas en el Aula

[PRESENCIAL]		G13 G20 G30					
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	G01 G02 G04 G05 G06 G09 G13 G20	0.8	20	S	N	Elaboración de un informe detallado (material, metodología, resultados, conclusiones) de cada sesión de laboratorio para su evaluación. En caso de plagio, supondrá la calificación numérica de cero (0) TANTO EN LA MEMORIA COMO EN LA ASIGNATURA.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	G10 G14 G15 G21 G34	0.8	20	S	S	Clases prácticas en Laboratorio. El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA será evaluado de las competencias adquiridas a través de esta actividad formativa en la Convocatoria Ordinaria. Esta actividad tiene carácter de OBLIGATORIA y podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E09 E10 G03 G13 G20 G30	0.1	2.5	S	N	Sesiones de grupo para resolución de dudas, preparación de pruebas de evaluación...
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E09 E10 G01 G04 G05 G06 G14 G15 G30 G34	2.8	70	N	-	Trabajo autónomo del alumno para preparación de pruebas de evaluación. Teoría y prácticas
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E09 E10 G03 G04 G05 G06 G30	0.1	2.5	S	S	Pruebas teórico-prácticas de EVALUACIÓN CONTINUA que liberan materia. El alumnado deberá realizar dos pruebas de evaluación programadas en la asignatura (en fechas anunciadas en calendario académico de la ETSIAMB). El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizará una prueba de todos los contenidos de la asignatura en la fecha de la convocatoria ordinaria. Esta actividad tiene carácter de OBLIGATORIA y podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria.
		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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	70.00%	Las pruebas consisten en una combinación de preguntas tipo test y preguntas cortas que pueden ir asociadas a imágenes, esquemas o gráficos, tratados a lo largo del cuatrimestre. EVALUACIÓN CONTINUA Teoría: Dos pruebas de evaluación de la parte teórica, una se realizará a mitad del cuatrimestre y otra al final (valoradas en 3 puntos cada una). Cada una de estas pruebas eliminan contenido siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4. De ser así, la calificación se conserva hasta la Convocatoria extraordinaria. Práctica: Una prueba de evaluación de la parte práctica al final del cuatrimestre coincidiendo con la prueba teórica (1 punto). Si la calificación de esta prueba es igual o superior a 4 se mantiene durante dos cursos académicos. EVALUACIÓN NO CONTINUA: Se incluirán preguntas similares a las descritas para evaluar la adquisición de los conocimientos teóricos en una única prueba de evaluación que tendrá lugar en la Convocatoria ordinaria (7 puntos).
			EVALUACIÓN CONTINUA Evaluación del cuaderno que recoge los informes de prácticas cuya estructura y contenido se especificará en Campus virtual. Los alumnos se integran en parejas que trabajan conjuntamente en el laboratorio por lo que presentaran los informes de forma conjunta. Sólo podrán presentar dicho

Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	20.00%	cuaderno los alumnos asistentes a las sesiones prácticas (1.5 puntos). En caso de plagio, supondrá la calificación numérica de cero (0) EN LA VALORACIÓN DE LOS INFORMES. EVALUACIÓN NO CONTINUA Evaluación mediante la inclusión de preguntas tanto de tipo test como preguntas cortas en una única prueba que tendrá lugar en la Convocatoria ordinaria para constatar la adquisición de las competencias trabajadas durante las prácticas. Para ello, los alumnos de esta modalidad dispondrán de los guiones de los informes de las prácticas publicados en Campus virtual (2 puntos)
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	EVALUACIÓN CONTINUA Se realizarán 3 trabajos para ampliar conceptos incluidos en el temario y se elaborarán/expondrán durante las sesiones prácticas en el aula establecidas en el horario académico de la ETSIAMB (1 punto). EVALUACIÓN NO CONTINUA Elaboración de mismos trabajos propuestos para la modalidad continua pero se llevarán a cabo de forma autónoma siguiendo las directrices publicadas en Campus virtual. Se habilitará una entrega de los mismos a través del Campus virtual en los 10 días previos a la fecha de la Convocatoria Ordinaria (1 punto).
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: Pruebas breves y objetivas realizadas sin previo aviso por los alumnos asistentes para valorar su grado de seguimiento y progreso. Serán unos test/preguntas cortas sobre los contenidos vistos en clase durante las sesiones previas. El formato del cuestionario puede ser variado: en papel, kahoot, moodle... El número de estas pruebas oscilará entre un mínimo de 5 y un máximo de 10, y todas ellas tendrán el mismo valor y en conjunto sumarán 0,5 p. La calificación obtenida se guardará hasta un máximo de dos cursos académicos.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *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:

- Se propone un sistema de evaluación continua para impulsar la participación y el reconocimiento en la calificación final del esfuerzo permanente de los alumnos. Todos los estudiantes se reconocen como estudiantes de modalidad de evaluación continua, salvo solicitud expresa.

- La sola asistencia a las actividades no tendrá ninguna repercusión en la nota final.

- Los alumnos podrán realizar en la Convocatoria oficial ordinaria un examen teórico-práctico de aquel contenido no superado durante el curso con una nota mínima de 4: prueba teórica 1 (30%), prueba teórica 2 (30%) y/o prueba práctica (10%), conservando la puntuación conseguida a lo largo del curso por el resto de actividades hasta 3 puntos.

- La evaluación final será el resultado de la suma de las valoraciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación, siempre y cuando hayan superado la nota mínima de 4 exigida en la prueba teórico-práctica, de no ser así, tendrá que examinarse en la Convocatoria extraordinaria de aquella actividad no superada. Se aprueba por curso cuando esa suma es igual o mayor que 5 (Art. 4.3.g del REEUCLM).

Evaluación no continua:

- Cualquier estudiante podrá solicitar cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que 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 (Art. 4.2.b del REEUCLM).

- Los alumnos que no se integren en el sistema de evaluación continua, pueden acogerse a las pruebas finales teórico - prácticas que se realizarán en la Convocatoria ordinaria según calendario oficial de la ETSIAMB.
· Esta prueba final tendrá un valor del 90% de la asignatura (9 puntos), y recoge los diferentes sistemas de evaluación:
* Preguntas relativas a los conceptos teóricos desarrollados en el temario, de estructura similar a la de las pruebas realizadas durante el curso, que evaluará la totalidad del temario teórico impartido en la asignatura, y tendrá un valor del 70% de la nota final.
* Preguntas prácticas en las que el alumnado será evaluado sobre las competencias adquiridas en las prácticas de laboratorio, así como los contenidos desarrollados en las memorias de prácticas. Esta parte tendrá un valor del 20% de la nota final.

· El 10% restante (1 punto) se alcanza mediante la realización de los trabajos propuestos durante el cuatrimestre que se deberán entregar en los 10 días anteriores a dicha convocatoria.

- La nota final es la suma del conjunto de todas las calificaciones, sin exigir nota mínima en ninguno de los apartados. Superando la asignatura con una nota igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Todas aquellas actividades evaluables superadas en la Convocatoria ordinaria serán CONSERVADAS en la Convocatoria extraordinaria.

En el caso de no superar la asignatura por obtener una nota final inferior a 5, se guardarán hasta un máximo de dos cursos académicos las siguientes actividades que hayan sido superadas con al menos un 4: prueba de prácticas (10%), memorias de prácticas (15%), trabajos teóricos (10%) y aprovechamiento en clase (5%). Sin perjuicio del derecho del estudiante a volver a realizar dichas actividades si lo considerase oportuno (Art. 4.3.i del REEUCLM). La

calificación obtenida en las pruebas teóricas (30% + 30%) no se guardarán más allá de la convocatoria extraordinaria del presente curso académico.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará según programación oficial del Centro. Constará de un examen completo teórico-práctico con valor máximo de 10 puntos.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 1 (de 3): Fisiología vegetal. Principales procesos fisiológicos de los seres vivos

Actividades formativas	Horas
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

Periodo temporal: Semanas de la 21 a la 24

Tema 2 (de 3): Relaciones de los seres vivos con su entorno. Influencia de los factores endógenos y ambientales sobre los organismos y adaptaciones

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	7
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Periodo temporal: Semanas de la 25 a la 29

Tema 3 (de 3): Fisiología aplicada a las plantas cultivadas. Crecimiento y desarrollo. Fisiología del estrés

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5

Periodo temporal: Semanas de la 30 a la 36

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	35
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
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	
Kingsley R. Stern	Introductory plant biology	McGraw-Hill Higher Education		978-0-07-111668-8	2006	
Murray W. Nabors	Introducción a la botánica	Pearson Educación		978-84-7829-073-4	2007	
Peter H. Raven, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorm	Biologie Vegetale	De Boeck		978-2-8041-5020-4	2007	
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo I	Reverté. S.A.	Barcelona	84-291-1841-1	1991	
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo II	Reverté, S.A.	Barcelona	84-291-1842-X	1992	
Ray F.Evert	Esau anatomía vegetal : meristemas, células y tejidos de las plantas : su estructura, función y desarrollo	Ediciones Omega		978-84-282-1443-8	2008	
U. Lüttge, M. Kluge, G. Bauer.	Botánica	Interamericana - McGraw-Hill, D.L.		84-7615-960-9	1993	
Azcón-Bieto, J.Talón, M.	Fundamentos de fisiología vegetal	McGraw-Hill Interamericana	Barcelona	978-84-481-5168-3	2008	