

GUÍA DOCENTE

Botánica

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Asignatura de carácter general que estudia la diversidad de organismos vegetales: algas, hongos y plantas, con un enfoque evolutivo. De cada grupo, además, se analiza su relevancia desde el punto de vista ambiental, es decir, cuál es su papel ecológico. El temario se completa con una introducción al estudio de la vegetación y un repaso de los principales hábitats de interés para la conservación. Por todo ello, los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirán a ir adquiriendo formación y concienciación sobre la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la Organización Mundial de la Salud, concretamente sobre los ODS 4: Educación de calidad (Metas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.7), ODS 6: Agua limpia y saneamiento (Meta 6.6), ODS 14: Vida submarina (Metas 14.2, 14.5, 14.a, 14.c) y ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres (Metas 15.1, 15.2, 15.4, 15.5, 15.7, 15.8, 15.9).

REQUISITOS PREVIOS: No se precisan.

RECOMENDACIONES: Los contenidos de la asignatura son relativamente heterogéneos, ya que se abarcan grupos biológicos muy distintos. Por ello, **se recomienda el trabajo constante a lo largo de todo el cuatrimestre, para facilitar la asimilación de los conocimientos.**

Se debe consultar con frecuencia todo lo relativo a la asignatura en el Campus Virtual (<https://www.aulavirtual.urjc.es>)

II.B-Presentación en inglés

This course studies the diversity of algae, fungi, and plants, with an evolutionary focus. Each group's environmental relevance, that is, its ecological role, is also analyzed. The syllabus is completed with an introduction to the study of vegetation and a review of the main habitats of interest for conservation. Therefore, the learning outcomes of the course will contribute to developing training and awareness about the achievement of the World Health Organization's 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), specifically SDG 4: Quality Education (Targets 4.3, 4.4, 4.5, and 4.7), SDG 6: Clean Water and Sanitation (Target 6.6), SDG 14: Life Below Water (Targets 14.2, 14.5, 14.a, 14.c), and SDG 15: Life on Land (Targets 15.1, 15.2, 15.4, 15.5, 15.7, 15.8, and 15.9). PREREQUISITES: None. RECOMMENDATIONS: The course content is relatively diverse, as it covers very different biological groups. Therefore, ongoing work throughout the semester is recommended to facilitate the assimilation of knowledge. Please, check frequently information about the course on the Aula Virtual (<https://www.aulavirtual.urjc.es>).



III.-Resultados de Aprendizaje

COM2. Aplica los conocimientos teóricos a la práctica, comprendiendo problemas complejos y multidimensionales

COM4. Demuestra sensibilidad hacia temas medioambientales

COM9. Utiliza correctamente el lenguaje para comunicarse de forma oral y escrita siendo capaz de gestionar la información de forma correcta

COM11. Analiza y planifica situaciones permitiéndole tomar decisiones

CON2. Conoce y relaciona la estructura, función y organización de los seres vivos (microorganismos, hongos, plantas y animales) incluidos los niveles molecular y supramolecular, e identifica en el campo los distintos grupos botánicos y zoológicos

CON8. Conoce el trabajo de laboratorio e identifica la instrumentación básica en las ciencias experimentales

HAB1. Demuestra habilidades necesarias para el trabajo medioambiental (observar, recoger y medir datos) en el aula, el campo y/o el laboratorio integrando las evidencias experimentales con los conocimientos teóricos

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.

- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- "Introducción a la Botánica"

Tema 1. "Conceptos básicos"

Botánica y Zoología: cuatro reinos
 Hipótesis para explicar la diversidad biológica
 Teoría evolutiva de la herencia de los caracteres adquiridos
 Teoría evolutiva de la selección natural
 Conceptos de especie
 Mecanismos de aislamiento reproductivo
 Tipos de especiación
 Microevolución y macroevolución
 Sistemática y taxonomía

Tema 2. "Niveles de organización y ciclos biológicos de los vegetales"

Niveles de organización de los eucariotas
 Ventajas de la pluricelularidad
 Ciclos biológicos de los eucariotas
 Reproducción asexual en los eucariotas
 Ventajas de las reproducciones sexual y asexual

Bloque II.- "Algas"

Tema 3. "Algas"

Características generales de las algas
 Ciclos biológicos de las algas
 Clasificación: rodófitos, feófitos y clorófitos
 Ecología y conservación de las algas.
 Aplicaciones de las algas. Las algas y el desarrollo sostenible.

Bloque III.- "Hongos"

Tema 4. "Hongos"

Características generales de los hongos
 Ciclos biológicos de Ascomycotas y Basidiomycotas
 Ecología de los hongos
 Micorrizas
 Líquenes
 Los hongos y el desarrollo sostenible.

Bloque IV.- "Plantas"

Tema 5. "Briófitos"

Origen de las plantas
 Novedades adaptativas de los briófitos
 Ciclo biológico de los briófitos
 Características generales de los briófitos
 Clasificación: hepáticas, musgos y antocerotas
 Ecología y conservación de los briófitos. Los briófitos y el desarrollo sostenible.



Tema 6. "Pteridófitos"

Origen de las plantas vasculares

Novedades adaptativas de los pteridófitos

Características generales de los pteridófitos

Caracteres vegetativos: raíz, tallo y hoja

Ciclo biológico de los pteridófitos

Clasificación: helechos, psilotófitos, licófitos y equisetos

Ecología y conservación de los pteridófitos. Los pteridófitos y el desarrollo sostenible.

Tema 7. "Gimnospermas"

Novedades adaptativas de las gimnospermas

Características generales de las gimnospermas

Ciclo biológico de las gimnospermas

Clasificación: cicadófitos, ginkgo, gnetófitos y coníferas

Ecología y conservación de las gimnospermas. Las gimnospermas y el desarrollo sostenible.

Tema 8. "Angiospermas I"

Novedades adaptativas de las angiospermas

Características generales de las angiospermas

Ciclo biológico de las angiospermas

Caracteres reproductores: flor y fruto

Tema 9. "Angiospermas II"

Clasificación: angiospermas basales, monocotiledóneas y eudicotiledóneas

Principales familias

Ecología y conservación de las angiospermas. Las angiospermas y el desarrollo sostenible.

Tema 10. "Introducción a la Flora y Vegetación de España"

Clasificación de las comunidades vegetales: Bosques, comunidades arbustivas, matorrales, prados y pastizales, comunidades especializadas.

Serie de vegetación.

Hábitats. La gestión de la vegetación y el desarrollo sostenible.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Explicación de los contenidos por parte de los profesores
Prácticas	Salida de campo para observar algas, hongos y plantas
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Reconocimiento en laboratorio de estructuras morfológicas y anatómicas de algas, hongos y plantas. Familiarización con el material y el trabajo en laboratorio botánico.
Trabajos individuales	Elaboración de un trabajo individual sobre temas de la asignatura
Presentaciones orales	Exposición pública de una presentación sobre el trabajo individual realizado
Trabajos colectivos	Trabajo en grupo sobre temas de la asignatura



Lecturas	Lectura de artículo científico sobre temas de la asignatura
Realización de pruebas	Pruebas periódicas sobre los diferentes temas
Realización de pruebas	Examen final de reconocimiento de vegetales (VISU)
Realización de pruebas	Examen final de teoría
Realización de pruebas	Examen de prácticas de laboratorio
Tutorías académicas	En horario de tutorías o en otros momentos, de común acuerdo.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Ejercicios y casos relacionados con la asignatura

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	46
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	7
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	20
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	37,5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	22,5
Preparación de clases teóricas	41
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	41
Preparación de pruebas	8
Total de horas de trabajo del alumnado	225

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Seminarios	Semana 14 a Semana 15	Exposición de trabajos individuales sobre temas muy concretas relacionados con la asignatura. Se realizará de manera presencial en horario de clase durante las últimas semanas del curso. Las exposiciones sirven como base para la discusión y revisión (en formato seminario) de aspectos vistos durante el desarrollo de otras actividades de la asignatura
Pruebas	Semana 7 a Semana 7	Examen parcial de teoría (primeros 5 temas). Se realizará presencialmente, en horario de clase, al terminar de ver dichos temas, tentativamente a mediados de marzo.
Pruebas	Semana 14 a Semana 14	Examen parcial de teoría (últimos 5 tema). Se realizará presencialmente, en horario de clase, al terminar de ver los temas de teoría. Tentativamente a finales de abril.



Pruebas	Semana 6 a Semana 6	Examen parcial de identificación de vegetales (visu primeros 5 temas). Se realizará presencialmente, en horario de clase, al terminar de ver dichos temas, tentativamente a mediados de marzo.
Pruebas	Semana 12 a Semana 12	Examen parcial de identificación de vegetales (visu, últimos 5 temas). Se realizará presencialmente, en horario de clase, al terminar de ver los temas de teoría. Tentativamente a finales de abril.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de dudas sobre todo lo relacionado con la asignatura. Se realizarán de forma presencial en los despachos del profesorado o de manera telemática, mediante correo electrónico, chat, foros o videoconferencia
Prácticas	Semana 13 a Semana 13	Salida de campo para observar vegetales de la Comunidad de Madrid. A finales de abril.
Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Examen final de teoría. En fecha concreta a determinar por el Vicerrectorado. Se realizará de manera presencial.
Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Examen final de identificación de vegetales a partir de fotografías (visu). En fecha concreta a determinar por el Vicerrectorado. Se realizará de manera presencial.
Otras actividades	Semana 14 a Semana 15	Exposición de trabajos individuales sobre temas muy concretas relacionados con la asignatura. Se realizará de manera presencial en horario de clase durante las últimas semanas del curso.
Pruebas	Semana 12 a Semana 12	Examen de prácticas de laboratorio. Al finalizar las prácticas de laboratorio.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 8 a Semana 12	Clases prácticas sobre los principales grupos de vegetales. En fecha concreta (de 9:00 a 13:00) señalada en el calendario de la asignatura. Se realizarán de manera presencial.
Pruebas	Semana 1 a Semana 18	Pruebas periódicas sobre la materia tratada en clase. Se realizarán a través del Aula Virtual.



Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 15	Trabajo en grupo sobre temas de la asignatura. Aquí se incluye también el caso práctico "estudio de un artículo científico", que se realizará de manera presencial. Entrega a través del Aula Virtual.
Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Examen final sobre teoría de la asignatura. En fecha concreta a determinar por el Vicerrectorado. Se realizará de manera presencial.
Prácticas	Semana 8 a Semana 8	Recorrido botánico por los alrededores del Campus.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la asignatura. Se realizarán de manera presencial en el horario de la asignatura.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Pruebas de evaluación.

- **Teoría de la asignatura (SE-1). Ponderación: 25 %.** Se evaluará de manera continua mediante dos pruebas a lo largo del curso. Se superará con una nota $\geq 5,0$ en cada prueba parcial. Los alumnos que no superen la evaluación parcial o que deseen obtener una nota mejor deberán realizar el examen final de teoría de la asignatura en la fecha señalada en el calendario académico para la evaluación ordinaria. **Nota mínima: 5,0.** Tanto las evaluaciones parciales como la final se realizarán de forma presencial.
- **Identificación de vegetales a partir de fotografías (visu) (SE-1). Ponderación: 30 %.** Se evaluará de manera continua mediante dos pruebas a lo largo del curso. Se superará con una nota $\geq 5,0$ en cada prueba parcial. Los alumnos que no superen la evaluación parcial o que deseen obtener una nota mejor deberán realizar el examen final de visu en la fecha señalada en el calendario académico. **Nota mínima: 5,0.** Tanto las evaluaciones parciales como la final se realizarán de forma presencial.
- **Pruebas periódicas de preguntas cortas escritas (SE-1). Ponderación: 5 %.** Contenido: Teoría y prácticas de la asignatura. Fecha: Asignadas sobre la marcha, a lo largo del curso, a medida que se avanza en el programa. Se superarán con una nota $\geq 5,0$ en cada prueba parcial. En todos casos estas pruebas se realizarán a través del Aula Virtual. **Nota mínima: 5,0.**
- **Examen de prácticas de laboratorio (SE-2). Ponderación: 20 %.** Contenido: Realización de preparaciones y esquemas e identificación de organismos y estructuras estudiados en las prácticas. Se realizará al finalizar las prácticas de laboratorio, de manera presencial.
- **Trabajos en grupo (SE-3). Ponderación: 10%.** Contenidos: temas muy concretos, relacionados con la asignatura y asignados a lo largo del curso. Fecha: En fecha asignada sobre la marcha a lo largo del curso. En todos casos las entregas se realizarán a través del Aula Virtual.
- **Trabajo individual expuesto (SE-3). Ponderación: 10 %.** Contenido: temas muy concretos, relacionados con la asignatura y asignados por el profesor o la profesora. Fecha: Durante los seminarios de la asignatura (últimas semanas del curso), en fecha asignada individualmente a lo largo del curso. La exposición se realizará de manera presencial en el aula. **Nota mínima: 5,0.**

Normativa.

- Para tener derecho a la evaluación de las prácticas y de la asignatura **es obligatoria la asistencia a todas (100%) las prácticas de laboratorio (12 h).**
- Para tener derecho a la evaluación final de la asignatura **es obligatoria la asistencia a las prácticas de campo.**

Dado que estas actividades sólo se realizan una vez durante cada curso académico, quien que falte a alguna de ellas deberá esperar al siguiente curso para poder realizarlas y superar la asignatura.

Contenido re-evaluable:

- Teoría de la asignatura (25%).
- Identificación de vegetales a partir de fotografías (visu) (30%)
- Pruebas de preguntas cortas escritas (5%)
- Trabajo individual (10%)

Convocatoria adelantada

El/la estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación que será similar



a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Mauseth 1998. *Botany: An Introduction to Plant Biology*. Jones & Barlett. 868 pp.
- López González 2006. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares* (vols. I y II) (2ª edición). Mundi Prens
- Nabors 2006. *Introducción a la Botánica*. Pearson. 744 pp.
- Simpson 2019. *Plant Systematics* (3rd ed.) Academic Press. 761 pp.
- Evert & Eichhorn 2012. *Raven's Biology of Plants*. W. H. Freeman. 880 pp.
- Izco et al. 2004. *Botánica* (2ª edición). McGraw-Hill - Interamericana

Bibliografía complementaria

- Ronse de Craene 2010. *Floral Diagrams: An Aid to Understanding Flower Morphology and Evolution*. Cambridge University Press. 458 pp
- Heywood et al. 2007. *Flowering Plant Families of the World*. Firefly Books. 424 pp.
- Castroviejo, S. et al. (varios años) *Flora Iberica*. Varios años, CSIC. <http://www.floraiberica.es/>
- Soltis et al. 2017. *Phylogeny and evolution of angiosperms* (2nd ed.). U. Chicago Press. 590 pp.
- Vargas y Zardoya 2012. *El árbol de la vida*. International Union of Biological Sciences. 597 pp.
<https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/1742751>
- Bañares et al. 2003. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid
- Font Quer 2001. *Diccionario de Botánica*. Península. 642 pp.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANA ISABEL MORALES ALONSO
Correo electrónico	ana.morales@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	LARS MARKESTEIJN
Correo electrónico	lars.markesteijn@urjc.es



Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARCELINO DE LA CRUZ ROT
Correo electrónico	marcelino.delacruz@urjc.es
Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3
Nombre y apellidos	MARÍA SANZ ARNAL
Correo electrónico	maria.sanza@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No



Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	TAMARA MARÍA VILLAYERDE HIDALGO
Correo electrónico	tamara.villaverde@urjc.es
Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

