Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

BOTANICA

(Extinción examen y tutorías)

GRADO EN BIOLOGIA (3º Y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

Fecha de publicación: 03-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

II.-Presentación

a docencia de la asignatura va a estar condicionada por su ubicación en el plan de estudios y por el papel que se le asigna dentro de la formación de los graduados en Biología. De acuerdo con ambos condicionantes, se ha organizado el programa en 4 bloques temáticos de forma que sean fácilmente reconocibles por el estudiantado y el proceso de aprendizaje se vea favorecido. El objetivo principal de la asignatura en el plan de estudios es conocer la diversidad de organismos vegetales teniendo como base los niveles de organización y sus relaciones evolutivas. Los resultados del aprendizaje de la asignatura de Botánica son los siguientes:

- Ser capaz de estudiar, identificar, analizar y clasificar hongos, algas y plantas.
- Poseer conocimientos notables en morfología, sistemática y filogenia de los vegetales.
- Tener conocimientos necesarios para observar, obtener y manejar especímenes.

El programa que presentamos pretende alcanzar los resultados de aprendizaje descritos anteriormente, teniendo en cuenta la limitación temporal impuesta por el número de créditos. En su desarrollo se han considerado los objetivos y programas de otras asignaturas, ya sea por su solapamiento parcial con unas (p.e., Microbiología, Organografía e Histología, Fisiología y Ecofisiología Vegetal) o por la necesidad de relacionarla con otras (Ecología, Biogeografía, Optativas), de forma que el estudiantado adquiera una base suficiente de conocimientos en Botánica para poder abordar con cierta garantía el contenido de dichas asignaturas. De esta forma, planteamos un primer bloque dónde se incluyen aspectos generales sobre el origen y diversificación de los seres vivos, sistemática y taxonomía, conceptos de especies, el herbario como herramienta para la identificación de las especies, los diferentes niveles de organización y reproducción. El resto de los bloques integran a los diferentes grupos de organismos que históricamente se estudian en Botánica: Hongos, Algas, Briófitos, Gimnospermas y Angiospermas.

El programa junto con las actividades a realizar en la asignatura, se abordarán teniendo en cuenta Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente los relacionados con la vida en los ecosistemas, en la gestión sostenible de los ecosistemas, la degradación de las tierras y la pérdida de biodiversidad, y la utilización sostenible de los recursos y prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social. De manera transversal el funcionamiento de esta asignatura se enmarcará en el ODS 5 de Igualdad de Género (p.e., visibilizando a las mujeres en materiales docentes, promoviendo la participación de alumnas en clase, fomentando la creación de grupos de trabajo mixtos, etc.). Se trabajará además la optimización de recursos, minimizando residuos, sin pérdida de calidad.

Para el curso académico 2026-2027, la docencia de Botánica se regirá por el **Procedimiento de impartición de la docencia asociada a las asignaturas de los planes de estudio de la ESCET que se extinguen tras su modificación por adaptación al RD 822/2021**.

III.-Resultados de Aprendizaje

CI1. Capacidad de analizar, sintetizar y resumir diferentes fuentes de información de forma crítica
CI2. Capacidad de organizar y planificar
CI3. Comunicación oral y escrita en la lengua propia
CI5. Capacidad de gestión de la información
CI7. Referenciar un trabajo de manera apropiada
CP1. Trabajo en equipo
CP3. Habilidades en las relaciones interpersonales
CP4. Identificar la eficacia personal como individuo y como miembro de un equipo
CP5. Comprender y respetar los puntos de vista de otras personas
CP7. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
CP8. Capacidad crítica y autocrítica
CS10. Motivación por la calidad
CS11. Sensibilidad hacia temas medioambientales
CS12. Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información
CS2. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CS3. Capacidad de aprender
CS9. Motivación del logro
CE01. Concepto y origen de la vida
CE02. Tipos y niveles de organización
CE07. Diversidad de plantas y hongos
CE09. Sistemática y filogenia
CE20. Anatomía y morfología animal y vegetal
CE21. Biología del desarrollo
CE25. Adaptaciones funcionales al medio
CE26. Ciclos biológicos

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

El programa de la asignatura se trabajará teniendo en cuenta los ODS relacionados con la vida en los ecosistemas y la utilización sostenible de los recursos y prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social. En la parte teórica, se trabajará en todos los temas de la asignatura y, especialmente, en los que traten la diversidad de los diferentes organismos. En la salidas de campo se hará especial hincapié sobre la diversidad de los ecosistemas visitados, el impacto humano, usos, sostenibilidad, viabilidad y su futuro. En las actividades formativas se trabajará la optimización de recursos, minimizando residuos, sin pérdida de calidad. Para ello se realizarán salidas conjuntas con Zoología y trabajos en grupo. De manera transversal el funcionamiento de esta asignatura se enmarcará en el ODS 5 de Igualdad de Género.

IA. Contenidos del programa teórico de la asignatura Botánica

El programa de teoría de Botánica se organiza en 4 bloques temáticos. A continuación se indica esquemáticamente cuales son los contenidos básicos englobados dentro de cada bloque temático.

BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN

Tema 0. El Herbario. Introducción. Objetivos. Materiales. Recolección. Prensado y secado. Descontaminación, montaje y conservación del material. Etiquetado. Almacenamiento y ordenación. Usos de herbario. Bases de datos.

Tema 1. Botánica. Sistemática y taxonomía. Categorías taxonómicos. Denominación de la especie. Concepto de especie. Diversidad taxonómica, funcional y filogenética.

Tema 2. Niveles de organización. Ciclos biológicos. Reproducción asexual. Reproducción sexual.

Tema 3. Concepto de diversidad biológica. Ética sobre la diversidad biológica.

BLOQUE 2. DIVERSIDAD DE HONGOS

Tema 4. Hongos. Características. Ciclos biológicos. Ecología. Sistemática y Clasificación. Los hongos y el ser humano. Setas comestibles vs venenosas. Micetismos. Identificación de especies. Utilización de recursos comestibles.

Tema 5. Líquenes. Componentes de la simbiosis. Formas de crecimiento. Estructura del talo. Reproducción vegetativa y sexual. Sustancias liquénicas. ¿Qué nos indican los líquenes?

BLOQUE 3. DIVERSIDAD DE ALGAS

Tema 6. Algas. Características. Reproducción. Clasificación: Rodophyta, Phaeophyta, Chlorophyta y parte de Streptophyta. Origen de los embriófitos. Niveles de organización. Arrecifes de Coral. Mareas Rojas. Zonación altitudinal (intermareal). Invasiones. Recursos comestibles.

BLOQUE 4. DIVERSIDAD DE PLANTAS

Tema 7. Briófitos. Novedades adaptativas. Tolerancia a la desecación. Gametófito y esporófito. Ciclo Biológico. Clasificación: Hepatophyta, Antocerophyta, Bryophyta. Ecología.

Tema 8. Pteridófitos. Novedades adaptativas. Gametófito y esporófito. Ciclo Biológico. Avances en la clasificación. Ecología. Distribución de los pteridófitos en la Península Ibérica. Actuaciones: eliminación de especie invasora y conservación de una especie amenazada.

Tema 9. Plantas con semilla. Origen, diversificación y clasificación. Importancia de la semilla. Niveles de organización.

Tema 10. Gimnospermas I. Clasificación: Ciacadales, Ginkgoales, Gnetales, Pinales, Cupressales. Rasgos diferenciales. Historia de los bosques españoles.

Tema 11. Gimnospermas II. Identificación, ecología y distribución de las coníferas peninsulares. Las familias Pinaceae (Abies, Pinus), Cupressaceae (Juniperus, Tetraclinis), Taxaceae (Taxus) y Epedraceae (Ephedra). Factores que han condicionado la expansión de las coníferas en la Península Ibérica. Repoblaciones frente a bosques naturales.

Tema 12. Angiospermas I. Origen de las angiospermas. Predominio actual. Adaptaciones a ambientes diversos. Biotipos. Inflorescencias. El Receptáculo floral. La flor. El periantio: cáliz y corola, simetría. El androceo. El gineceo. Fórmulas y diagramas florales. El fruto. Tipos de frutos.

Tema 13. Angiospermas II. Clasificación tradicional: dicotiledóneas y monocotiledóneas. Clasificación actual: protoangiospermas y euangiospermas. Grupos taxonómicos de especial relevancia en el paisaje vegetal peninsular. Caracteres diferenciales, ecología y distribución. Paisaje natural y humanizado. Diversidad de las formaciones y usos. Familias Fagaceae,
Cistaceae, Ericaeae, Fabaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae.

B. Contenidos del programa práctico de Botánica

B.1. Prácticas de laboratorio de Botánica.

Las prácticas de laboratorio que se proponen son 6 con una duración de 2 horas cada una, y un total de 12 horas. La propuesta de prácticas de laboratorio es la siguiente:

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

Hongos y líquenes (2 horas). El objetivo de esta práctica es reconocer y diferenciar estructuras morfológicas anatómicas y reproductivas. Para ello, se han seleccionado representantes de los dos grandes grupos: Agaricus sp. (Basidiomycota) y algunas especies de líquenes (Ascomycota). Sobre el ejemplar de Agaricus se localizará el himenio y se realizarán cortes transversales para observar basidios y esporas. Posteriormente, los estudiantes podrán observar e identificar aspectos morfológicos de diferentes hongos en un panel de exposición. Respecto a los líquenes, los estudiantes deberán reconocer las diferentes formas de crecimiento. Además, identificarán las estructuras de reproducción vegetativa y sexual, realizarán cortes transversales de apotecios para observar ascos y ascósporas. Se utilizarán lupas binoculares y microscopios para reconocer estructuras. Por último, utilizarán una clave dicotómica para el reconocimiento de alguna de las especies.
Briófitos (2 horas). Los estudiantes aprenderán a reconocer las dos generaciones de un musgo (gametófito y esporófito) y sus partes, la forma de crecimiento según la posición del esporófito y el tipo de gametófito (folioso o taloso). Para ello, se manejarán representantes de dos clases taxonómicas: hepática talosa (Marchantiopsida) y un musgo (Bryopsida). Además, podrán observar esporas y eláteres, cuerpos oleíferos, anfigastros, cloroplastos, filidios en forma de saco, lamelas.
Helechos y gimnospermas (2 horas). Se reconocerá la generación esporofítica, y la morfología de las diferentes especies. Se realizarán preparaciones para observar esporangios, anillos de dehiscencia. En la segunda parte, se aprenderán a identificar y diferenciar representantes de las familias Pinaceae y Cupressaceae. Para ello, deberán distinguir los diferentes tipos de ramas, morfología y disposición de las hojas, estructuras de reproducción y tipos de pseudofrutos. Por último, identificarán algunas especies utilizando claves virtuales sencillas.
Angiospermas I (2 horas). Identificación de diferentes especies de la Familia Fagaceaea. Mediante pliegos de herbario y material fresco los estuantes diferenciarán morfología de hojas, presencia de tomento, disposición de frutos, ornamentación de la cúpula del fruto, para poder identificar especies y subespecies con clave. Se observarán diferencias en las hojas de especies perennifolias, marcescentes y caducifolias, y las diferencias a nivel infraespecífico de dos especies (Quercus ilex y Quercus faginea). Durante la segunda parte de la práctica se reconocerán las formas de crecimiento, inflorescencias y ilex y Quercus faginea) y comezaremos a trabajar la morfología florar de una Crucífera.
Angiospermas II (2 horas). Variabilidad de flores en Cruciferae, Fabaceae, Cariophyllaceae. Llevarán a cabo la identificación a nivel de familia, y género en solo en alguno de los casos.
Angiospermas III (2 horas). Reconocer la variabilidad y estructuras florales en las familias de las labiadas, compuestas y gramíneas. Aparte de las identificaciones, estarán capacitados para conocer el biotipo, inflorescencia, tipo de fruto y fórmula floral. Para ello, los estudiantes cuentan con lupas binoculares y diversas guías de identificación. Se hará en la variabilidad de flores que presentan los capítulos de diferentes especies de compuestas.

B. Prácticas de campo de Botánica

Las prácticas que se proponen consisten en 3 salidas de un día se hacen en conjunto con la asignatura de Zoología. De esta manera, facilitamos la interacción de las dos asignaturas y los estudiantes cuentan con una visión más completa de los diferentes ecosistemas. En relación con la botánica, el objetivo es el reconocimiento de los diferentes ecosistemas sobre los que van a trabajar, sostenibilidad, uso, principales problemas y su la diversidad (ODS 15).

IV.B.-Actividades Formativas

Las actividades formativas de esta asignatura se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través de Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

V.- Metodología

Las metodologías docentes se adecúan al proceso de extinción de la asignatura:

1. El personal docente programará (en Teams o presencialmente) tutorías académicas grupales necesarias para resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas.
2. El personal docente puede emplear otras metodologías docentes auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informa al alumnado a través de Aula Virtual al inicio del cuatrimestre.

VI.- Método de evaluación

Los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Las actividades de evaluación mediante las que se desarrollan los sistemas de evaluación previstos en la memoria verificada del título se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. Por tanto, las actividades de evaluación podrán programarse durante las convocatorias oficiales (ordinaria, extraordinaria y adelantada).

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.

V.A.B.- Descripción de la metodología de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

Los sistemas de evaluación aplicados en esta asignatura son los siguientes:

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Revaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1	Prueba escrita práctica	20%	No	No	Prueba relacionada con los contenidos prácticos de la asignatura. Se realizará en el laboratorio.	Durante la última práctica
SE1	Prueba escrita teórica	40%	Sí	5	Prueba relacionada con los contenidos teóricos de la asignatura.	Convocatoria oficial ordinaria.
SE2	*Evaluación de trabajo	40%	Sí	5	**Consiste en un trabajo que integrará las competencias transversales de Botánica.	Última semana de curso académico

*Unificado de la memoria de verificación.

**A determinar. Podría incluir un trabajo de diversidad en espacios protegidos. Podría incluir la presentación de una Senda Ecológica y/o la presentación de ecosistemas vistos en salidas de campo, la realización de un herbario, etc. En cualquier caso, se tendrán en cuenta aspectos relacionados con el ODS 15 sobre la vida en los ecosistemas terrestres.

Cálculo de la nota final o global: se calcula como la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación, una vez se haya superado la nota mínima de las dos actividades revaluables con nota mínima. Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior.

Convocatoria extraordinaria: en convocatoria extraordinaria sólo podrán revaluar las actividades en las que no se haya alcanzado la nota mínima (o no se hubieran presentado a ellas). La revaluación de las actividades se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior (una vez se haya superado la nota mínima de las dos pruebas revaluables con nota mínima).

Otras observaciones o aclaraciones: "*El/la estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el/la profesor/a 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, aunque con ciertos ajustes que deberán garantizar la evaluación de los resultados de aprendizaje previstos en esa asignatura.*"

V.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.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

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.

V.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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.

VI.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Díaz, T.E., Fernández-Carvajal, M.C. &Fernández, J.A.2004. Curso de Botánica. Ed. Trea, S.L. 574 pp.
Vargas, P., Zardoya, R. (eds.). 2012. El Árbol de la Vida: sistemática y evolución de seres vivos. Madrid, 617 págs.
Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. 2005. Título Biology of plants (7ª edición). Ed. WH Freeman
Izco, J., Barreno, E., Brugués, M., Costa, M, Devesa, J., Fernández, F., Gallardo, T., Llimona, X., Salvo, E., Talavera, S., B. 2004. Botánica. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 785 pp.
Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A., Stevens, P.F., Donoghue, M. J. 2002. Plant Systematics, A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, USA.
Nabors, M.W. 2006. Introducción a la Botánica. Pearson Educación, S.A,Ma
Spichiger, R-E., Savolainen, V., Figeat, M., Jeanmonod, D. 2004. Systematic Botany of Flowering Plants. Science Publ., Enfield.

Bibliografía complementaria

Dryades Projet. Materiales para una guía interactiva de las plantas leñosas de Cataluña. http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=327
APGII. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society 141: 399-436. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121 APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1–20
Costa Tenorio, M., Morla, C., Sainz, H. (eds.) 2001.Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica. Barcelona: Planeta. 597 pp.
Salvo, E. 1990. Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Madrid: Pirámide. 377 pp.
Castroviejo, S. (coord..). 2001. Claves de Flora Ibérica. CSIC. 776 pp.
García Rollán, M. 2006. Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear (vols. I y II) (3ª Edición). Mundi Prensa, S. A. 1476 pp.
López González, G. 2006. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares: Especies silvestres y las principales cultivadas (vols. I y II) (2ª Edición). Mundi Prensa, S. A. 1727 pp.
Aragón, G., Martínez, I., Burgaz, A. R. 2001. Macrolíquenes de Castilla-La Mancha. Instituto de Estudios Manchegos (CSIC). 190 pp.
Gómez, A. 2001. Flora Phycologica Ibérica: Fucales. Universidad de Murcia. 192 pp.
Wirth, V., Düll, R., Llimona, X., Ros, R. M., Werner, O. 2004. Guía de campo de los líquenes, musgos y hepáticas. Omega. 590 pp

VII.-Profesorado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 09:44 | Hash: 000cdc1bf7063a3a99a12a1d2fd399d4.