

GUÍA DOCENTE

Biología I

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

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 08-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura está estrechamente relacionada con otras asignaturas del área de la Biología del Grado, sentando las bases para una correcta comprensión del ser vivo en toda su profundidad, complejidad y diversidad. Se recomienda que el alumnado haya cursado la Biología de Bachillerato, si bien no es imprescindible.

Para cursar esta asignatura con aprovechamiento el alumnado ha de poseer los siguientes conocimientos, habilidades y destrezas previas:

1. Dominio de la expresión oral y escrita en lengua castellana sin errores ortográficos ni gramaticales
2. Conocimientos de lengua inglesa a nivel de Bachillerato
3. Competencia en la aplicación de las normas de orden y pulcritud en la realización de informes y trabajos
4. Destreza manual para el manejo de equipamiento básico del laboratorio de biología
5. Destreza básica en la representación gráfica
6. Discriminación visual, en particular agudeza visual y persistencia perceptiva, suficiente para analizar micrografías celulares y observar por el microscopio.

Se estudiarán, junto con las autoridades universitarias, las posibilidades de adaptación de la asignatura a estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales.

La asignatura de Biología I que se impartirá en el Grado en Ciencias Experimentales es de carácter general y fundamental para el correcto desarrollo del Grado de Ciencias Experimentales, preparando al alumnado para abordar y entender correctamente contenidos fundamentales del grado, en particular permitirá:

- La adquisición de los conocimientos básicos en ciencias biológicas.
- El desarrollo de la capacidad de resolución de problemas prácticos aplicados.
- La implementación de técnicas de trabajo en equipo.
- La competencia en la exposición de ideas de carácter científico, discusión de resultados y síntesis de conclusiones (método científico).
- La identificación y referencia de fuentes de información fiable.

La asignatura está orientada hacia el grado al que pertenece, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos. El programa no incluye temas sobre contenidos biológicos que se estudiarán en otras asignaturas del grado. El programa aborda la biología de forma progresiva tomando la evolución como eje central: desde los conceptos básicos de la vida, pasando por la complejidad celular y microbiana y los mecanismos de herencia que generan variabilidad, hasta la diferenciación de tejidos vegetales y animales como resultado de la evolución, integrando todo mediante prácticas de laboratorio y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Agenda 2030 plantea, que para hacer efectivo el desarrollo sostenible, se debe actuar contra la pobreza en todas sus formas y dimensiones, la desigualdad, trabajar en favor de la preservación del planeta, la promoción de una economía sostenible y el fomento de la inclusión social. Por tanto, el compromiso con la sostenibilidad debe abordar de manera sistémica las dimensiones económica, social y ambiental. Los ODS, además, inciden claramente en presentar la educación como un instrumento para avanzar en la sostenibilidad. Esta asignatura se adhiere a las directrices sobre sostenibilidad curricular emitidas por la CRUE y la propia URJC a través la Agenda 2030, y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las competencias y contenidos de Biología integrarán contenidos y referencias a los ODS relacionados, y la metodología y la evaluación se guiarán por buenas prácticas de sostenibilidad en todo lo posible. 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 ODS3. Salud y bienestar, ODS4. Educación de calidad, ODS5. Igualdad de género.

II.B-Presentación en inglés



This module is closely linked to first-year Genetics and is essential for a thorough understanding of living organisms in their depth, complexity, and diversity. Prior study of Biology at upper secondary level is recommended, though not essential. To successfully complete the module, students should have: strong written and spoken Spanish; upper secondary-level English; good standards of organisation and presentation in written work; basic laboratory skills and manual dexterity; elementary graphing skills; adequate visual acuity for analysing micrographs and microscopy; and the ability to work safely and independently in a biology laboratory. Adaptations for students with disabilities or specific educational needs will be considered in collaboration with the relevant university support unit. Biology I is a foundational, general module within the Experimental Sciences degree. It equips students with core biological knowledge, problem-solving abilities, teamwork skills, and competence in scientific communication, including the formulation of conclusions based on the scientific method, as well as the ability to identify reliable information sources. The module is tailored to the degree and focuses on theoretical and practical aspects of biology. It does not cover Biochemistry or Physiology, which are addressed elsewhere. Instead, it emphasises cellular and acellular biological structures, as well as plant and animal histology, from a scientific and experimental perspective. In line with the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals (SDGs), the module integrates sustainability principles across its content, methodology, and assessment. It particularly supports goals related to health and well-being (SDG 3), quality education (SDG 4), and gender equality (SDG 5), promoting a systemic approach to economic, social, and environmental sustainability.

III.-Resultados de Aprendizaje

CON4. Conoce los fundamentos básicos de la Biología

CON20. Conoce los principales retos a los que se enfrenta la humanidad, para valorar la complejidad e interrelación de éstos y siendo consciente del impacto social, económico y ambiental que cualquier decisión o acción presente puede tener sobre la sostenibilidad del planeta.

- 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

Los contenidos están estructurados en bloques o módulos que pueden comprender contenidos tanto teóricos como prácticos. A continuación, se enumeran los temas y los principales apartados señalando el Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado de la Agenda 2030 si es el caso.

Presentación de la asignatura.

Guía de la asignatura, calendario, actividades obligatorias y evaluación. URJC y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

I. Conceptos fundamentales de Biología (ODS 3 Educación de Calidad y 10 Reducción de las Desigualdades) .

Niveles de organización: de la molécula al ecosistema. Diversidad celular y nomenclatura científica. Evolución de la organización celular. Método científico, verdad científica y comunicación.

II. La ultraestructura y organización celular (ODS 3 Salud y Bienestar, 6 Saneamiento y Agua Limpia, 7 Energía Asequible y No Contaminante, 14 Vida Acuática y 15 Vida de Ecosistemas Terrestres).

Microbiología: técnicas de estudio y aplicaciones. Procariotas. Eucariotas. Orgánulos subcelulares. Diversidad metabólica y funcional. Simbiosis y biofilms. Teoría del endosimbionte de Lynn Margulis. Multi y pluricelularidad. Teoría celular. Entes acelulares. Microorganismos y biosfera.

III. Mecanismo de transmisión de la herencia en los seres vivos (ODS 2 Hambre Cero, 3 Salud y Bienestar, 5 Igualdad de Género, 14 Vida Acuática y 15 Vida de Ecosistemas Terrestres).

Reproducción celular asexual: fisión binaria y división celular mitótica. Reproducción sexual: fecundación y meiosis. Ciclos de vida sexual: haploidía y diploidía. Anisogamia, diformismo sexual y determinación del sexo. Gametogénesis. Selección sexual. Experimentos y Leyes de Mendel. Fenotipo y genotipo. Genética de poblaciones. Variabilidad genética. Modelo de Hardy-Weinberg. Selección y evolución.

IV. Principales tejidos vegetales, características y funciones (ODS 2 Hambre Cero, 3 Salud y Bienestar, 6 Saneamiento y Agua Limpia, 7 Energía Asequible y No Contaminante, 14 Vida Acuática y 15 Vida de Ecosistemas Terrestres).

Estructura de la planta vascular y tejidos fundamentales. Meristemas. Parénquima. Tejidos de sostén: colénquima y esclerénquima. Tejidos vasculares y dérmicos. Xilema y floema. Tejidos protectores primarios y secundarios.

V. Principales tejidos animales, características y funciones (ODS 2 Hambre Cero, 3 Salud y Bienestar, 6 Saneamiento y Agua Limpia, 7 Energía Asequible y No Contaminante, 14 Vida Acuática y 15 Vida de Ecosistemas Terrestres).

Secuencia evolutiva. Tejidos epiteliales. Epitelios de revestimiento y glandulares. Tejidos conectivos: conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, óseo y sangre. Tejido muscular. Morfología de la célula muscular. Tejido muscular liso y estriado. Tejido nervioso. Neuronas y neuroglía.

Prácticas de Laboratorio (ODS 2 Hambre Cero, 3 Salud y Bienestar, 6 Saneamiento y Agua Limpia, 7 Energía Asequible y No Contaminante, 14 Vida Acuática y 15 Vida de Ecosistemas Terrestres).

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Contenidos de los módulos I a V. La clase magistral se dinamizará con preguntas, ejercicios breves o actividades cuya participación podrá ser recompensada con puntos extra (AF1)



Resolución de ejercicios, problemas, casos	Contenidos de los módulos I a V (AF2)
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Contenidos de los módulos II, IV y V (AF3)
Otras actividades	Seminarios de aprendizaje activo (AF4)
Presentaciones orales	Presentación oral sobre un tema relevante para las Ciencias Biológicas (AF5)
Trabajos colectivos	Preparación de la presentación oral evaluable así como casos, ejercicios y problemas seleccionados (AF5, AF6)
Tutorías académicas	Realización de las pruebas escritas parciales y finales, así como de la prueba de evaluación de las prácticas (AF8)



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

Clases teóricas	34
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	42
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	Resolución de ejercicios, problemas, casos y cuestiones. El alumnado decidirá las prioridades y liderará la corrección de las cuestiones de manera activa. El profesorado guiará el proceso (MD2, MD4)
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías académicas. A demanda del estudiantado, dos días de la semana en horario compatible con las clases que anunciará cada miembro del profesorado (MD5).
Pruebas	Semana 5 a Semana 9	Realización de prueba parcial (MD2, 4).
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 15	Módulo VI. Prácticas presenciales obligatorias de laboratorio (las fechas definitivas serán publicadas en los horarios) (MD3).
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Contenidos de los módulos I a V. La clase magistral se dinamizará con preguntas, ejercicios breves o actividades cuya participación podrá ser recompensada con puntos extra (MD1).
Pruebas	Semana 13 a Semana 15	Prueba final (MD2, 5)



Pruebas	Semana 7 a Semana 9	Prueba de laboratorio (MD2, 4)
---------	---------------------	--------------------------------

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

La asistencia es OBLIGATORIA a las prácticas de laboratorio y actividades evaluables para superar la asignatura. La ausencia a alguna de ellas conllevará el suspenso en TODA la asignatura. En el caso de falta por enfermedad u otra causa de fuerza mayor **justificada documentalmente** sólo se admitirá la pérdida un 20% del tiempo presencial asignado a la actividad. La revisión de las pruebas de evaluación se convocará por el profesorado encargado de cada prueba en tiempo y forma.

La superación de la asignatura implica la obtención de un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la nota final ponderada, así como la superación de la nota mínima prevista para cada prueba de manera simultánea. Para la asignación de las notas cualitativas del estudiantado que haya aprobado (exclusivamente) se seguirá la recomendación del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS). De esta manera, el porcentaje de estudiantes APTO/AS que obtienen la calificación de MATRÍCULA DE HONOR será el 5% de mejores notas, el SOBRESALIENTE, el 30% siguiente y el NOTABLE, el 30% siguiente. El resto del alumnado apto obtendrá la calificación de APROBADO. Como se ha señalado, este procedimiento se aplicará SOLO al estudiantado que ha aprobado la asignatura y la calificación resultante NO será aplicado hasta que las notas sean DEFINITIVAS, tras la revisión de examen. La aplicación de este sistema no causará suspensos en ningún caso.

La evaluación de las competencias integrará los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE indicados en el temario de la asignatura de acuerdo con las recomendaciones de la CRUE y la propia URJC. Todas las actividades de evaluación son en modalidad PRESENCIAL.

Evaluación	Actividad de evaluación	Carácter	Reevaluable	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido - Actividad Formativa (AF) - Resultados de Aprendizaje
Prueba parcial (SE1)	Prueba escrita mixta (cuestiones objetivas y abiertas)	Individual	Sí	5	30 %	Semana 9	Primera parte del temario - AF8 - CON4, CON20
Prueba final cuatrimestre (SE1)	Prueba escrita mixta (cuestiones objetivas y abiertas)	Individual	Sí	5	35 %	Periodo ordinario de examen	Los temas no incluidos en el parcial - AF8 - CON4, CON20
Prueba laboratorios (SE2)	Prueba escrita de cuestiones abiertas	Individual	Sí	5	15 %	Semanas 12 - 13	El contenido trabajado en las prácticas de laboratorio - AF3 - CON4
Seminarios de actividades de aprendizaje activo (SE3)	Asistencia y grado de participación	Individual/ Grupal	No	No	10 %	Semanas 5 - 11	Realización de pruebas breves y elaboración de informes de los seminarios - AF4 - CON20

Actividades autónomas (SE4)	Exposición oral	Grupal	No	No	10 %	Semanas 5 - 11	Exposición oral de actividad realizada en grupo - AF4 - CON20
-----------------------------	-----------------	--------	----	----	------	----------------	---

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase
La concesión de <u>Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC)</u> 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 <u>Código Ético</u> de la Universidad. Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la <u>Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos</u> 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

Alberts, Bruce. Introducción a La Biología Celular / Bruce Alberts ... [et Al.]. 5ª ed. Buenos Aires, Madrid [etc.]: Editorial Médica Panamericana, 2021.

Cooper, Geoffrey M. La Célula / Geoffrey M. Cooper. 8ª ed. Madrid: Marbán, 2022.

Solomon, Berg, Martin, Berg, Linda R, and Martin, Diana W. Biología / Eldra P. Solomon, Linda R.Berg, Diana W. Martín. 8ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 2008. Print.

Campbell, Neil A., and Jane B. Reece. Biología / Neil A. Campbell, Jane B. Reece. 7ª Ed. 1ª Reimp. ed. Madrid [etc.]: Editorial Médica Panamericana, 2010. Print.

360 Problemas De Genética Resueltos, Paso A Paso Autor: César Benito Jiménez Editorial: Síntesis

Paniagua, Ricardo, and Manuel Nistal. " Citología E Histología Vegetal Y Animal. (4a. Ed.). Spain: McGraw-Hill España, 2007.

Bibliografía complementaria

Alberts, Bruce, John Wilson, and Tim Hunt. Biología Molecular De La Célula / Bruce Alberts ... [et Al.] ; Con Problemas De John Wilson, Tim Hunt ; Traducción Coordinada Por Juan Francisco Montes Castillo, Miquel Llobera I Sande. 6ª ed. Barcelona: Omega, 2016.

Lodish, Harvey. Biología Celular y Molecular / Harvey Lodish ... [et Al.]. 9th ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2023.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	DAVID DÍAZ MULERO
Correo electrónico	david.diazm@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	JOSÉ GÓMEZ SÁNCHEZ
Correo electrónico	jose.gomezs@urjc.es
Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles



Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
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	2
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	MYRIAM CATALÁ RODRÍGUEZ
Correo electrónico	myriam.catala@urjc.es
Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular 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	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	SILVIA MATESANZ GARCÍA
Correo electrónico	silvia.matesanz@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	2
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3
Nombre y apellidos	SOL MARÍA POSE MÉNDEZ
Correo electrónico	sol.pose@urjc.es
Departamento	Biología
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0