

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todo el profesorado de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité de título ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

The syllabus must accurately reflect how the course will be delivered. It should be prepared in coordination with all teaching staff involved in the course and once the available teaching spaces and instructors are confirmed. Specific details regarding the course will be communicated through the Virtual Campus.

It is important to recall the key role of the Degree Committees in verifying the coherence of course syllabi with the official degree verification report and/or any improvement plans. Therefore, the syllabus — as well as any changes affecting "regulated" aspects (such as learning outcomes, teaching methods, assessment criteria, and course schedule) — must receive prior approval from the Degree Committee BEFORE being published on the UVa web application. A new row has been added to the first table to indicate the date on which the Committee reviewed the syllabus.

Asignatura <i>Course</i>	A4. Complementos de Biología		
Materia <i>Subject area</i>	M91. Contenidos curriculares de Biología y Geología		
Módulo <i>Module</i>	M9. Módulo Específico de Biología y Geología		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas		
Plan <i>Curriculum</i>	408	Código <i>Code</i>	M9,M91,A4
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Anual	Tipo/Carácter <i>Type</i>	OB
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Posgrado (Máster Universitario)	Curso <i>Course</i>	1º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	6		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Español		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Alessandra Girotti, Elena Bueno Martínez, Juan González Valdivieso		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	alessandra.girotti@uva.es elena.bueno@uva.es juan.gonzalez.valdivieso@uva.es		
Departamento <i>Department</i>	Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología		



Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	18 de julio de 2025
---	---------------------

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



**1. Situación / Sentido de la Asignatura*****Course Context and Relevance*****1.1 Contextualización*****Course Context***

Esta asignatura forma parte de la Materia M91 "Contenidos curriculares de Biología y Geología". Se impartirá tras haber cursado la Materias MG1 "Aprendizaje y desarrollo de la personalidad", MG2 "Procesos y contextos educativos" y MG3 "Sociedad, familia y educación" en el primer semestre del Máster. Pretende dar una formación básica de conocimientos de Biología.

1.2 Relación con otras materias***Connection with other subjects***

Constituye un complemento de las demás materias desarrolladas en el Máster. Por otra parte, proporciona parte de las competencias necesarias para la realización del Trabajo Fin de Máster.

1.3 Prerrequisitos***Prerequisites***

Superar una prueba de acceso que acredite el dominio de las competencias y contenidos propios de la especialidad a cursar, quedando exentos de esta prueba quienes estén en posesión de alguna de las titulaciones universitarias que se correspondan con la especialidad elegida.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)***Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)***

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos***Knowledge or content*****2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas*****Skills or abilities*****2.3 (RD822/2021) Competencias*****Competences*****2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales*****General Competences***

G1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas***Specific Competences***

E.E.1. Conocer el valor formativo y cultural de la Biología y la Geología y los contenidos de estas ciencias que se cursan en las respectivas enseñanzas.

E.E.2. Conocer la historia y los desarrollos recientes de la Biología y la Geología y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

E.E.3. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de la Biología y la Geología.



3. Objetivos

Course Objectives

- Conocimiento del valor formativo y cultural de la Biología y de los contenidos que de esta ciencia se cursan en la etapa de Secundaria.
- Conocimiento de la historia, desarrollos recientes y perspectivas de la Biología con vistas a una enseñanza dinámica de ambas ciencias.
- Conocimiento de contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de la Biología.



**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules****Bloque 1: "Biología"****Module 1: "Name of Module"**

Carga de trabajo en créditos ECTS:
Workload in ECTS credits:

6

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Este bloque trata de iniciar al estudiante en los aspectos esenciales de la Biología asimilables por un alumno de Enseñanza Secundaria.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Conocer los aspectos esenciales de la Biología asimilables por un alumno de Enseñanza Secundaria.
- Conocer la evolución de los conceptos de la Biología en la Historia y de sus desarrollos recientes.
- Conocer las aplicaciones más directas o habituales de los contenidos, a fin de poder usarlas en la enseñanza.
- Conocer las implicaciones tecnológicas de los avances de la Biología y su repercusión en la sociedad.
- Adquirir una visión integradora de los aspectos científicos de la Cultura, que permita transmitirlos.

c. Contenidos**c. Contents****1^{er} bloque:****Estructura y función de las biomoléculas**

- Conceptos generales
- Interacciones moleculares
- Glúcidos
- Ácidos Nucleicos
- Proteínas
- Lípidos



2º bloque:

Estructura y función de las biomembranas

- Modelo del mosaico fluido
- Dinámica de membranas
- Transporte a través de las membranas

Estructura y función de las células procariontes y eucariontes

- Características básicas de las células
- Células procarióticas
- Células eucarióticas

Los tejidos animales y vegetales

- Tejidos animales: Tejido epitelial, conectivo, muscular y nervioso
- Tejidos vegetales: Tejidos meristemáticos y tejidos definitivos (sistema dérmico, fundamental y vascular)

3er bloque:

Enzimología

- Concepto de actividad enzimática
- Cinética e inhibición enzimática
- Mecanismos de regulación enzimática

El metabolismo: principales rutas metabólicas

- Concepto de metabolismo y Bioenergética
- Catabolismo de los hidratos de carbono
 - Glucólisis
 - Fermentación
 - Respiración celular: El ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico mitocondrial y la fosforilación oxidativa (el modelo quimiosmótico y la síntesis del ATP)
 - Balance energético de la oxidación de glucosa
- Catabolismo de las grasas
 - Beta-oxidación de los ácidos grasos en la mitocondria
 - Balance energético de la oxidación de un ácido graso saturado (Palmitato)
- Fotosíntesis
 - Introducción: función e importancia biológica de esta ruta metabólica. La reacción fotosintética



- Fases de la fotosíntesis: fase luminosa y fase oscura (Ciclo de Calvin)
- El cloroplasto, los pigmentos fotosintéticos y los fotosistemas
- Las reacciones de la fase luminosa: la transferencia electrónica a través de los fotosistemas I y II
- El Ciclo de Calvin

4º bloque:

La información genética.

- Introducción: procesos implicados en el flujo de la información genética
- Genomas procarióticos y eucarióticos. La cromatina.
- La replicación en procariotas y eucariotas
- La transcripción en procariotas y eucariotas
- Procesamiento del mRNA eucariótico
- Código genético y síntesis de proteínas. Modificación y distribución de proteínas
- Regulación de la expresión genética: Modelo del Operón
- La genética mendeliana
- La reproducción: Mitosis y meiosis

5º bloque:

- Clasificación y descripción de los seres vivos
- Estructura y fisiología de animales y plantas
 - Sistemas de órganos implicados en el proceso de nutrición
 - Estudio comparado de algunos aspectos de la fisiología animal y vegetal
- Introducción a la Ecología
 - El ambiente y los organismos
 - Población-Dinámica de poblaciones
- Comunidad-Interacciones en las comunidades-Riqueza y diversidad de una comunidad
 - Ecosistema-La energía y su flujo en los ecosistemas
 - Ciclos biogeoquímicos
- El origen de la vida y su evolución
 - Teorías sobre el origen de la vida
 - Teorías sobre la evolución de los seres vivos

d. Métodos docentes***d. Teaching and Learning methods*****Actividades presenciales**

Exposiciones magistrales y participativas de los contenidos fundamentales.

Trabajo de aula relativo al seguimiento individual o grupal de situaciones de aprendizaje derivadas de la práctica educativa.

Actividades semi-presenciales:

Propuesta de trabajos.

Tutorías presenciales: grupos de trabajo e individuales.

Actividades autónomas:

Estudio personal.

Búsqueda de documentación

Lecturas y comentarios de texto, materiales,...

Actividades prácticas y propuestas didácticas en grupo.

e. Plan de trabajo***e. Work plan***

La caracterización metodológica del bloque sigue el principio de la multi-variedad metódica, flexibilidad e interrelación. Se alternará la exposición de los contenidos teóricos con la lectura individual de documentos de investigación. Asimismo, se encomendarán trabajos de grupo, fomentando la discusión de los mismos.

f. Evaluación***f. Assessment***

- Pruebas objetivas (tipo test)
- Semi-objetivas (preguntas cortas)
- Solución de problemas
- Pruebas de desarrollo escrito
- Análisis de casos o supuestos prácticos
- Proyectos, informes de laboratorio y trabajos
- Desarrollo de experiencias de cátedra y de laboratorio



g Material docente

g Teaching material

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente,

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link:

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

CURTIS, H., BARNES, N. S., SCHNEK, A. Y MASSARINI, A "Biología" Ed. Médica Panamericana, 7.a edición, 2008

SOLOMON, E. P.; BERG, L. G. Y MARTÍN, D. W "Biología" Ed. Interamericana McGraw-Hill, 8.a ed., 2008

CAMPBELL, N. A. Y REECE, J. B "Biología" Ed. Médica Panamericana. 7.^a edición, 2007.

AUDESIRK, T.; AUDESIRK, G. Y BYERS, B. E. "Biología. La vida en la Tierra." Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. 8^a ed., 2008.

SADAVA, D., HELLER, H. C., ORIAN, G. H., PURVES, W. K., HILLIS, D. M "Vida. La Ciencia de la Biología." Ed. Médica Panamericana, 1.a ed., 2009

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

NELSON D.Y COX M. "Lehninger Principios de Bioquímica." Ed.: Omega, 6ª edición, 2015.

TYMOCZKO, J.L., BERG, J.M., STRYER, L. "Bioquímica" Curso Básico Ed.: Reverté, 2014.

ATMUNG H, des MENSCHEN K. The Human Respiratory and Circulatory Systems, The Human Heart. CD-ROM N° CD113. LIEDER

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

Material audiovisual, red WI-FI, Internet. Documentación bibliográfica (libros, tesis, revistas etc.).

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
6	Primer cuatrimestre (10 noviembre-15 enero)

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Principios metodológicos: Aprendizaje significativo. Enfoque globalizador. Trabajo colaborativo



6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
Clases teóricas	44	Estudio y trabajo autónomo individual	75
Clases prácticas	0	Estudio y trabajo autónomo grupal	15
Laboratorios	0		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios	14		
Otras actividades	2		
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	60	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	90
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Prueba objetiva	70%	La prueba se supera con un 5 sobre 10
Presentaciones orales y escritas realizadas por el alumnado	20%	
Evaluación continua de las actividades formativas realizadas en el aula	10%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)
0 ...
- Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):
0 ...

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.
RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit" refers to the second official examination opportunity.



sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Final remarks

Uso de IA Generativa

- El uso de IA Generativa está permitido en ciertas tareas de esta asignatura. Se permite su uso en la búsqueda de material para la preparación de los trabajos. El alumnado debe citar las fuentes bibliográficas del material utilizado.
 - Para conocer en qué actividades se permite, se aconseja revisar con detalle las especificaciones de dichas tareas cuando estas aparezcan en el aula virtual, en el cronograma de la asignatura y/o en el temario detallado.
 - Es responsabilidad del/de la estudiante conocer y aplicar estos requisitos específicos.

La información existente en la presente guía constituye una directriz para el profesor. Debe considerarse como un guion lo suficientemente flexible para poder adaptarse a la realidad del aula, de los alumnos y del centro en el momento de su impartición, atendiendo a las necesidades o intereses del alumnado. El sistema de calificación, la temporalización de las sesiones y la distribución de los contenidos y actividades son orientativos, pudiendo modificarse en función del desarrollo de la asignatura y de la implicación y participación de los alumnos.

