



GUÍA DOCENTE 2026-2027

Biología

1. Denominación de la asignatura:

BIOLOGÍA

Titulación

Grado en Química

Código

5270

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Biología

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotecnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Silvia Sevillano Nistal, Blanca Velasco Arroyo, Alfredo Marcos Reguero

4.b Coordinador/a de la asignatura

Silvia Sevillano Nistal

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso. 2º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 ECTS

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

Competencias transversales:

Demostrar capacidad de análisis y de síntesis (T1)

* Resolver problemas de forma efectiva (T2)

Poseer conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio (T3)

* Demostrar habilidades para la planificación y organización (T4)

* Poseer la capacidad de tomar decisiones (T5)

* Gestionar adecuadamente la información (T6)

Expresarse correctamente (tanto de forma oral como escrita) en castellano (T8)

Aprender de forma autónoma (T9)

* Demostrar capacidad de liderazgo (T10)

* Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente (T12)

* Desarrollar el razonamiento crítico (T17)

* Trabajar en equipo (T18)

* Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional (T19)

Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) (T20)

Cualquier otra competencia derivada de la legislación vigente (T21)

Competencias generales y básicas

* Reconocer y analizar nuevos problemas dentro y fuera del ámbito de la química y plantear estrategias para solucionarlos (G3)

* Saber implementar buenas prácticas científicas de medidas y experimentación (G5)

* Manipular con seguridad reactivos, instrumentos y dispositivos químicos (G7)

Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de laboratorio en términos de significado y

la teoría que soporta (G12)

Relacionar la química con otras disciplinas (G16)

Realizar y presentar informes científicos tanto de forma oral como escrita ante una audiencia (G18)

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación general secundaria, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio (CB1)

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la



elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio (CB2)

* Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (CB3)

* Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado (CB4)

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5)

Competencias específicas

Identificar la estructura y reactividad de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos. (E17)

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular.

En la página web del Título se encuentra disponible la vinculación entre los objetivos ODS y las competencias del Título. (<https://www.ubu.es/grado-en-quimica/informacion-basica/objetivos-y-competencias>)

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1. Conocer las estructuras y funciones de las biomoléculas que componen los seres vivos 2. Conocer y comprender la estructura y organización funcional de la célula como unidad básica de los seres vivos 3. Conocer la organización básica del genoma, sus funciones e implicaciones 4. Conocer algunas de las bases de investigación biológica y sus implicaciones 5. Analizar las interacciones de los conocimientos biológicos con la química y la sociedad, valorando sus aplicaciones en la biotecnología, la industria, la salud y el medio ambiente
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA TEMA 1. Concepto de biología. 1. Definición de Biología. 2. Clasificación de las Ciencias Biológicas. 3. Niveles de organización seres vivos. 4. Organización y clasificación de los seres vivos. 5. Evolución de los seres vivos



UNIDAD II. BIOMOLÉCULAS

TEMA 2. Composición elemental de la materia viva.

1. Biomoléculas y bioelementos. 2. Jerarquía molecular en las células. 3. El agua. Importancia biológica y propiedades.

TEMA 3. Carbohidratos.

1. Clasificación y función biológica. 2. Importancia biológica de los carbohidratos.

TEMA 4. Lípidos.

1. Concepto, clasificación e interés biológico. 2. Ácidos grasos. 3. Triacilglicéridos. 4. Ceras. 5. Fosfolípidos. 6. Glucolípidos. 7. Esteroles. 8. Terpenos. 9. Eicosanoides. 10. Carotenoides y otros compuestos

TEMA 5. Proteínas.

1. Clasificación y función biológica. 2. Aminoácidos. Enlace peptídico. 3. Niveles de organización de las proteínas. 4. Relación estructura y función.

TEMA 6. Ácidos nucleicos.

1. Clasificación y función biológica. 2. Nucleósidos y Nucleótidos. 3. Estructura y organización del ácido desoxiribonucleico. 4. Estructura, organización y tipos de ácido ribonucleico. Maduración del RNA

TEMA 7. Vitaminas

1. Consideraciones generales. 2. Clasificación. 3. Ácido nicotínico. 4. Riboflavina. 5. Ácido pantoténico. 6. Ácido fólico. 7. Biotina. 8. Tiamina. 9. Piridoxina. 10. Vitamina B12. 11. Ácido ascórbico. 12. Vitamina A. 13. Vitamina D. 14. Vitamina E. 15. Vitamina K.

UNIDAD III. ORGANIZACIÓN CELULAR

TEMA 8. Introducción a la célula

1. La teoría celular. 2. Estructuras y características de células procariotas y eucariotas. 3. Estructura de las células eucariotas. 4. Visualización de la arquitectura celular. 5. Cultivos celulares

TEMA 9. La membrana plasmática y la superficie celular.

1. Composición y arquitectura de las membranas. 2. Dinámica y fluidez de la membrana. 3. Función de transporte de la membrana. 4. Superficie celular. 5. Interacciones intercelulares. 6. Pared celular

TEMA 10. El Citoplasma.

1. El citoplasma. Estructura y función del citoplasma. 2. El citoesqueleto. Microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

TEMA 11. Los ribosomas y el retículo endoplasmático liso y rugoso.

1. Ribosomas. Estructura, composición y función fisiológica. 2. Retículo endoplasmático. Estructura, composición química de membrana y cavidades y función fisiológica.



TEMA 12. El complejo de Golgi, los lisosomas, los peroxisomas, los glioxisomas, y las vacuolas.

1. Estructura y función del complejo de Golgi. 2. Estructura y función de los lisosomas. 3. Estructura y función de los peroxisomas. 4. Estructura y función de los glioxisomas. 5. Estructura y función de las vacuolas 6. Transito vesicular, secreción y endocitosis

TEMA 13. La Mitocondria y los cloroplastos

1. Estructura y composición química de las membranas y matriz mitocondrial. 2. Funciones fisiológicas de la mitocondria. 3. Estructura y composición química de los cloroplastos 4. Membranas de la envoltura y de los tilacoides, espacios intermembrana y estroma. 5. Funciones fisiológicas de los cloroplastos

TEMA 14. El Núcleo.

1. Estructura nuclear: envuelta nuclear, nucleolo y cromatina. 2. Cromosomas. Número de cromosomas: carácter haploide y diploide. Centrómeros y telómeros.

TEMA 15. La reproducción celular.

1. El ciclo celular. 2. División celular: mitosis y meiosis 3. Ciclos biológicos. 4. Regulación del ciclo celular. Proliferación y muerte celular, apoptosis.

TEMA 16. El Genoma

1. Concepto de gen 2. El genoma. 3. Genotipo, fenotipo, dominancia. 4. Investigación del genoma humano.

UNIDAD IV. BIOLOGÍA Y SOCIEDAD

TEMA 17. Impacto social de la biología.

1. Biotecnología. 2. Inmunología. 3. Biodiversidad. 4. Medio ambiente. 5. Agricultura y ganadería. 6. Ecología.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=5270&auth=SAML



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

- * Sesiones presenciales y docencia interactiva de los conceptos y contenidos de la materia
- * Clases prácticas de laboratorio
- * Sesiones presenciales de seminario, para exposición y discusión de trabajos previamente trabajados por los estudiantes
- * Resolución de cuestionarios y actividades que pueden ser propuestos en la red
- * Tutorías presenciales colectivas o individuales, y realización de pruebas

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	T1, T2, T4, T6, T12, T17, T18, E17	27	50	77
Clases prácticas	T1, T2, T4, T5, T6, T8, T10, T12, T17, T18, T19, G5, G7, G12, G16	20	14	34
Seminarios y tutorías	T1, T4, T5, T6, T8, T18, T21, G3, 16, G18	4	12	16
Realización de informes, ejercicios cuestionarios	T1,T2, T3, T6, T9, T17, T19, T20, G3, G18, E17	0	20	20
Evaluación	T1, T6, T8, G16	3	0	3
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Para la evaluación de esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno. Se valorará individualmente la capacidad de síntesis, análisis y juicio crítico y de relación de las diversas partes del programa (mediante la resolución cuestionarios, trabajos en grupo, etc) y la presentación oral de un informe científico sobre un tema. Se evaluarán las actitudes, habilidades y tratamiento de los resultados experimentales obtenidos en prácticas de laboratorio (realización de informes y/o cuestionarios), así como el nivel de conocimientos adquiridos mediante la respuesta a pruebas de diferente tipología (tipo test, preguntas de respuesta corta...).

La calificación del alumno se obtendrá a través de la ponderación de cada bloque tal y como se detalla en la tabla adjunta. No obstante, para poder hacer media de la calificación, será necesario, alcanzar en cada uno estos bloques una puntuación mínima del 4 sobre 10, excepto en la prueba escrita que será de 5 sobre 10. El procedimiento de trabajo en grupo es imperativo en esta asignatura según se recoge en la Memoria del Título, por lo que es obligatoria la presentación del trabajo de grupo en sesión de exposición oral para poder evaluar esta competencia. Para aprobar la asignatura, la nota media aritmética ponderada de la misma debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

Aquellos alumnos que hayan superado la asignatura en primera convocatoria y quieran mejorar su calificación, podrán presentarse al procedimiento de la prueba escrita. Esta prueba tendrá lugar en la fecha oficial establecida para la segunda convocatoria. El alumno deberá comunicar su intención de presentarse mediante correo electrónico al coordinador de la asignatura, con una antelación mínima de dos días lectivos. En dicho caso, la nota final será la media ponderada entre todos los procedimientos ya superados en primera convocatoria y la calificación obtenida en la prueba escrita realizada para subir calificación.

En segunda convocatoria el alumno deberá presentarse y realizar las pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniéndose el criterio de mínimos para poder optar a hacer la media ponderada de la calificación. En todo caso, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación, salvo que ésta sea superior a 4,9 en cuyo caso la calificación global será 4,9 (Apartado 9 del artículo 19, Reglamento de Evaluación de la UBU). De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Evaluación, no serán objeto de evaluación en segunda convocatoria los procedimientos marcados con (**), ya que estas actividades requieren recursos y tiempos no disponibles en esta convocatoria haciendo imposible repetir las pruebas, por la propia naturaleza de las mismas, que permitan evaluar las competencias, conocimientos, habilidades o destrezas que deben adquirirse. En caso de no superarse, no se requerirá para estos dos procedimientos el



mínimo de 4 sobre 10 para hacer la media ponderada de la asignatura.

El profesor podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes. Si el estudiante no autorizara su uso no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero.

A los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura se les aplicará el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos en vigor.

En la elaboración de informes y trabajos se permitirá el uso responsable de la IA para la generación parcial de contenidos. Obligatoriamente deberán contar con la supervisión, elaboración y comprensión por parte del estudiante. El profesorado podrá solicitar explicaciones orales, borradores intermedios o evidencias del proceso de elaboración. El uso inadecuado de estas tecnologías, o su uso en otros procedimientos (cuestionarios, exámenes), se considerará una práctica académica no autorizada, y se aplicará el mismo Reglamento de Evaluación que en los casos de plagio, calificando con un cero el procedimiento correspondiente.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio, podrá ser modificado siempre y cuando se de el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Cuestionarios	20 %	20 %
Evaluación de prácticas de laboratorio (**)	15 %	15 %
Informe monográfico (**)	25 %	25 %
Prueba escrita	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decano de la Facultad acogerse a una «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Debido a las características de la asignatura, será requisito necesario para someterse a evaluación excepcional la realización presencial de las prácticas de laboratorio, así como la entrega de los informes correspondientes, siendo exigible una calificación mínima del 4 sobre 10 para este procedimiento.



En caso de que sea concedida la evaluación excepcional, el alumno deberá realizar las siguientes pruebas con el peso indicado en cada una: cuestionarios (20%); prácticas de laboratorio (15%); prueba escrita de evaluación de conocimientos (40%); prueba de evaluación oral en la que el alumno responderá a determinadas cuestiones relacionadas con el contenido de la asignatura planteadas por el profesor (15%); realización de un informe científico determinado por el profesor y exposición oral del mismo (10%).

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Enseñanza mediante sesiones presenciales con exposición de conceptos.
Utilización de la plataforma UBUVirtual, para poner a disposición del alumnado materiales de apoyo al aprendizaje (presentaciones, artículos, enlaces a páginas web...); así como para mantener comunicación con los alumnos (mensajes, avisos...).
Clases prácticas de laboratorio en las que se utilizarán diversos equipos y materiales.
Sesiones presenciales de seminario en las que se expondrá el trabajo de grupo sobre un tema de la asignatura y resolución de cuestionarios y actividades propuestas a través de la plataforma UBU-virtual.
Apoyo al aprendizaje mediante tutorías presenciales (colectivas o individuales).

13. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/grado-en-quimica/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

14. Idioma en que se imparte:

Español. English friendly.