

# ASIGNATURA DE GRADO: BIOLOGÍA (QUÍMICA)



Curso 2016/2017

(Código de asignatura : 61031032)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA  
CÓDIGO  
CURSO ACADÉMICO  
DEPARTAMENTO  
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE

BIOLOGÍA (QUÍMICA)  
61031032  
2016/2017  
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUÍDOS

## GRADO EN QUÍMICA

CURSO  
PERIODO  
TIPO

PRIMER CURSO  
SEMESTRE 1  
FORMACIÓN BÁSICA

Nº ECTS  
HORAS  
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE

6  
150.0  
CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Biología es una asignatura semestral de 6 ECTS (Formación Básica) y de carácter teórico-práctico, ubicada en el primer semestre del primer curso del Grado en Química.

El objetivo general de esta asignatura es la comprensión y el estudio de la unidad del mundo vivo. Los organismos tienen un patrón común de composición química basado en las biomoléculas, de estructura basado en la célula, y de actividad basado en la uniformidad de los procesos químicos implicados en la transformación de energía y en la naturaleza universal del material genético. Además, los organismos están unidos en su historia debido a la evolución, que es el mayor concepto general y unificador de la biología y que explica todos los demás.

Durante el curso se abordará el estudio de las biomoléculas que componen la materia viva, así como la estructura y el funcionamiento de las células, analizando su organización general, los tipos básicos de células, el transporte de moléculas a través de las membranas, la comunicación celular, los mecanismos químicos implicados en la obtención de energía y los mecanismos de división o reproducción celulares. A continuación, se estudiarán los procesos implicados en el mantenimiento, transmisión, expresión y cambio de la información genética codificada en la molécula de DNA. Por último, se estudiarán los métodos de obtención de DNA recombinante y sus principales aplicaciones en biotecnología.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No hay establecidos requisitos previos necesarios para cursar Biología, dado que se trata de una asignatura básica de primer curso, pero es deseable que el alumno tenga un nivel de preparación y comprensión de la misma equivalente al nivel que se alcanza en la Enseñanzas Medias (Bachillerato, Curso de Acceso, etc.). Para aquellos estudiantes que no hayan cursado asignaturas de biología en el bachillerato, o quieran actualizar sus conocimientos, recomendamos el CURSO CERO de BIOLOGÍA, que contiene diversas fichas accesibles en el portal de Cursos Abiertos de la UNED (Open Course Ware):

<http://ocw.innova.uned.es/biologia/>

Se requiere también un conocimiento de inglés a nivel básico necesario para poder leer libros y artículos científicos, y tener acceso a la información que se encuentra disponible en las bases de datos científicas en Internet que se proponen en las actividades complementarias.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y  
Apellidos  
Correo Electrónico

MARIA ESTRELLA DEL PERPETUO CORTES RUBIO  
[escortes@ccia.uned.es](mailto:escortes@ccia.uned.es)

Teléfono 91398-7328  
Facultad FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos MARIA JESUS RUEDA ANDRES (Coordinador de Asignatura)  
Correo Electrónico [mrueda@ccia.uned.es](mailto:mrueda@ccia.uned.es)  
Teléfono 91398-7330  
Facultad FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los estudiantes tendrán asignado un profesor tutor en el Centro Asociado o a través del curso virtual, que será el responsable de la corrección de las prácticas virtuales, y atenderá a sus alumnos a través de la tutoría presencial, en los horarios que le facilitarán en su centro, y también a través de los foros específicos del curso virtual.

El equipo docente atenderá a los alumnos, a través de los diversos foros abiertos en el curso virtual y mediante los cauces habituales (correo electrónico, correo postal, teléfono y entrevista personal). Forma de contactar:

### - **Dra. Estrella Cortés**

Despacho 2.31

*Teléfono:* 91 398 81 23

*E-mail:* [escortes@ccia.uned.es](mailto:escortes@ccia.uned.es)

Horario de tutoría: Jueves 10 a 14 h.

### - **Dra. M. <sup>a</sup> Jesús Rueda**

Despacho 2.28

*Teléfono:* 91 398 73 30

*E-mail:* [mrueda@ccia.uned.es](mailto:mrueda@ccia.uned.es)

Horario de tutoría: Martes de 10 a 14 h.

### **Dirección postal** de la asignatura:

Equipo docente de Biología. Grado en Química

Facultad de Ciencias. UNED

Departamento de Física Matemática y de Fluidos

P<sup>o</sup> Senda del Rey, 9

28040 MADRID

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Después de haber cursado esta materia, el alumno deberá ser capaz de:

- Reconocer las bases moleculares y los niveles de organización que presentan los seres vivos.
- Relacionar la estructura y función de los principales grupos de biomoléculas.
- Identificar las características de la célula como la unidad funcional de la vida, diferenciar los tipos básicos de células y conocer su estructura y función.
- Conocer, analizar y valorar los procesos de transformación de la materia y energía que tienen lugar en los

seres vivos, haciendo hincapié en las rutas metabólicas centrales y su regulación desde una perspectiva integrada.

- Conocer cómo se utiliza la energía de la luz para la obtención de la energía química necesaria para la síntesis de las biomoléculas, y reconocer el papel de la fotosíntesis en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Entender el ciclo celular y la importancia de su regulación para el correcto funcionamiento en los seres vivos.
- Conocer la naturaleza química del material hereditario y los procesos de expresión génica.
- Conocer las principales técnicas de ingeniería genética, su aplicación para el estudio de los genomas y sus aplicaciones en el campo de la biotecnología y de la genómica.

En cuanto a habilidades y destrezas, se espera que los estudiantes adquieran:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de razonar, argumentar y memorizar los conceptos básicos.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Capacidad de organizar y planificar el trabajo.
- Hábitos de estudio necesarios para la formación y el desarrollo profesional.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido crítico.
- Capacidad de recopilar, interpretar y evaluar datos, y deducir conclusiones.
- Familiarizarse con las principales fuentes bibliográficas en el campo de la biología, que permitan al alumno encontrar, seleccionar y utilizar la información de forma correcta.

## CONTENIDOS

## METODOLOGÍA

La metodología que plantea esta asignatura para conseguir los resultados de aprendizaje expuestos, se basa en la enseñanza a distancia propia de esta universidad, apoyada por el uso de las TIC. Para la adquisición de los conocimientos necesarios para superar la asignatura, el alumno dispondrá de los siguientes medios:

- Libro de texto básico propuesto por el equipo docente, adaptado al programa de la asignatura.
- Orientaciones del equipo docente recogidas en la Guía de Estudio; en la que se presenta la programación temporal de cada una de las actividades de aprendizaje.
- Prácticas obligatorias no presenciales.
- Pruebas de Evaluación Continua de carácter voluntario, calificables.
- Tests de autoevaluación.
- Tutorías del equipo docente en su horario de atención al alumno.
- Tutorías en los Centros Asociados.
- Curso Virtual, correo electrónico y teléfono.

El trabajo personal del alumno debe iniciarse con la lectura de las orientaciones generales de la Guía de Estudio de esta asignatura. Una vez leído y comprendido cada tema en el libro de texto, es aconsejable que elabore resúmenes y esquemas que le ayudarán a asimilar los contenidos. Para orientarle en su aprendizaje, contará con una Guía de Estudio y con diversas ayudas que encontrará en el Curso Virtual, como cuestionarios de autoevaluación para cada tema del programa. Además, deberá realizar las actividades prácticas virtuales obligatorias programadas.

La asignatura tiene dos Pruebas de Evaluación Continua de carácter voluntario, calificables, cuya finalidad es guiar al alumno en su estudio. Se recomienda realizarlas pues le permitirán evaluar sus conocimientos y, al tener una fecha de realización, le ayudarán a programar su estudio. Además, la calificación obtenida en estas pruebas se

tendrá en cuenta en la nota final de la asignatura, como se señala en el siguiente apartado.

En el Centro Asociado en el que esté matriculado, el alumno tendrá la posibilidad de asistir a las tutorías presenciales, donde el profesor tutor se encargará de proporcionarle las explicaciones necesarias sobre los contenidos del temario y de resolver las dudas que le surjan, así como de asesorarle y guiarle en el estudio y en la realización de las actividades.

La resolución de dudas o comentarios sobre la materia correrá a cargo del equipo docente, utilizando principalmente los foros del curso virtual, y el correo electrónico, y también de los profesores tutores, de manera presencial y telemática.

Para la realización de todas las actividades referidas a la asignatura, el alumno debe organizar y distribuir su tiempo de forma autónoma. Es recomendable que del tiempo total necesario para preparar la asignatura dedique, al menos el 60 ó 70% al estudio de los contenidos teóricos, reservando el resto para las demás actividades.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El texto básico de estudio es el siguiente:

- FREEMAN, S.; QUILLIN, K.; ALLISON, L.: Fundamentos de Biología. 5ª Edición. Pearson-UNED. 2013. ISBN: 978-84-9035-477-3. ISBN-UNED: 978-84-3626-438-8.

El texto ha sido adaptado por la editorial para los alumnos de la UNED, con el fin facilitar al máximo el estudio de esta materia. Cada uno de los capítulos contiene una introducción en la que se hace referencia a contenidos de temas anteriores, enlazándolos con los del tema que se va a estudiar, el desarrollo estructurado de los contenidos con numerosos esquemas y dibujos, y un resumen que recoge las ideas más relevantes del tema. Además, se proponen diversos tipos de preguntas de repaso y ejercicios muy útiles para la autoevaluación del estudiante.

Para la realización de la segunda práctica se utilizará el CD:

LÓPEZ GARCÍA, M., MORCILLO ORTEGA, J. G., CORTÉS RUBIO, E. y MORCILLO ORTEGA, G.: *Ingeniería genética. Laboratorio virtual de identificación de transgénicos*. CD. UNED, 2010. Referencia UNED: 0150074CD01A01. ISBN: 978-84-362-5644-4.

Se puede adquirir en las librerías de la UNED o acceder a él de forma gratuita a través de la página web del [Grupo de Biología](#) con las claves que se le facilitarán en el curso virtual.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Es muy recomendable la consulta de otros textos, para ampliar conocimientos, solucionar dudas o profundizar en temas de especial interés personal. Se han seleccionado los siguientes:

- ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. y WALTER, P.: *Introducción a la Biología Celular*. Editorial Médica Panamericana, 3.ª edición, 2011.

- BECKER, W. M., KLEINSMITH, L. J. y HARDIN, J.: *El mundo de la célula*. Editorial Pearson Addison Wesley, 6.ª edición, 2006.

- CORTÉS, E., MORCILLO, G.: *Ingeniería Genética: Manipulación de genes y genomas*. Colección Educación Permanente. UNED, 2002.

- LODISH, H. F., BERK, A., MATSUDAIRA, P., KAISER, M., KRIEGER, M., SCOTT, M. P., ZIPURSKY, S. L. y DARNELL, J. E.: *Biología Celular y Molecular*. Editorial Médica Panamericana, 5.a edición, 2005.

- COX, M. M. y NELSON, D. L.: *Lehninger: Principios de Bioquímica*. Editorial Omega, 5.ª edición, 2009.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### GUÍA DE ESTUDIO

Proporciona las orientaciones necesarias para el estudio de los contenidos y la realización de las actividades

prácticas. Para el estudio de cada tema del programa incluye una introducción, un esquema o guión, los objetivos de aprendizaje, bibliografía complementaria, enlaces a páginas web y ejercicios de autoevaluación.

## CURSO VIRTUAL

El seguimiento de la asignatura se realizará a través del Curso Virtual alojado en la plataforma educativa aLF, a la que el alumno accede a través del portal de la UNED, mediante las claves que se le proporcionan al realizar la matrícula. En el Curso Virtual podrá encontrar información actualizada sobre el curso y diversos materiales complementarios para el aprendizaje de la asignatura. Dispondrá además de diferentes herramientas de comunicación con los docentes, tanto profesores tutores de los Centros Asociados, como profesoras de la Sede Central, y con los demás alumnos del curso. El correo electrónico y los foros de discusión le permitirán formular preguntas, leer las dudas y debatirlas con otros compañeros, y consultar las respuestas del profesor a las cuestiones planteadas.

## TUTORÍA

Los profesores tutores de los Centros Asociados prestan a los alumnos una ayuda directa y periódica para preparar el programa de la asignatura. Es muy conveniente que al comienzo del curso el alumno se ponga en contacto con el Centro Asociado al que está adscrito para recibir la información y las orientaciones pertinentes.

## BIBLIOTECA CENTRAL Y DE LOS CENTROS ASOCIADOS

Con su carnet de estudiante, el alumno tendrá acceso a las distintas bibliotecas especializadas de los Centros Asociados y a la de la Sede Central, donde podrá consultar o retirar como préstamo la bibliografía básica propuesta por el equipo docente y, al menos, parte de la bibliografía complementaria. Además, a través de la biblioteca de la Sede Central tendrá acceso a catálogos, revistas científicas, libros electrónicos, bases de datos, audiovisuales, recursos en Internet, etc.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS