

# BIOQUÍMICA

Curso 2012/2013

(Código: 61033108)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La *Bioquímica* es el estudio de las sustancias presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas en las que se basan los procesos vitales. Esta ciencia es una rama importante y dinámica de la Química que sirve de puente entre esta última y la Biología.

El objetivo principal de esta asignatura es el conocimiento de la estructura y comportamiento de las moléculas biológicas, que son compuestos de carbono que forman las diversas partes de la célula y llevan a cabo las reacciones químicas que le permiten crecer, alimentarse, reproducirse y, usar y almacenar energía.

Al ser la primera asignatura de Bioquímica que van a cursar los estudiantes del Grado en Química, es muy importante la adquisición de una serie de conocimientos básicos, incluyendo términos y conceptos, que serán necesarios en aplicaciones bioquímicas incluidas en otras asignaturas del Grado.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura se engloba dentro de la materia de Bioquímica y pertenece al módulo de Materias Fundamentales de carácter obligatorio del Grado en Química. Consta de 6 créditos ECTS y se imparte en el segundo semestre del tercer curso del Grado.

Los conocimientos adquiridos prepararán al estudiante para la comprensión de otras asignaturas relacionadas del Grado como son "Química Bio-Orgánica y Productos Naturales" y "Técnicas y Métodos en Bioquímica".

Esta asignatura, desarrolla gran parte de las competencias genéricas y específicas del título, en especial las que se detallan a continuación:

### Competencias genéricas

- Iniciativa y motivación por la calidad.
- Capacidad de razonamiento, argumentación y síntesis.
- Capacidad para resolver problemas mediante la aplicación integrada de los conocimientos adquiridos.
- Adquirir habilidades de comunicación y expresión escrita.
- Competencia en el uso de las TIC.
- Desarrollar habilidades para el manejo de todas las fuentes de información.

### Competencias específicas

- Conocimiento de la estructura de la biomoléculas que componen los seres vivos y su relación con la función que desempeñan.
- Conocimiento de las características de la acción catalítica de las enzimas.
- Capacidad para comprender el proceso de generación, almacenamiento y utilización de la energía metabólica, así como la función de las principales moléculas transportadoras de energía química.
- Conocimiento de las principales rutas del metabolismo, su regulación e interrelación.
- Capacidad de utilizar apropiadamente la terminología bioquímica.
- Capacidad para resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- Capacidad de relacionar la Bioquímica con otras disciplinas.



### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar el estudio de esta asignatura se recomienda haber superado las materias de Química y Biología de primer curso, así como haber cursado las asignaturas de Química Orgánica de segundo curso.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura el estudiante será capaz de:

- Conocer la estructura de los hidratos de carbono, de los lípidos y de los distintos tipos de ácidos nucleicos y sus constituyentes.
- Adquirir conocimientos sobre la estructura de las proteínas y de las propiedades de los aminoácidos que las componen así como la función de algunos tipos de proteínas.
- Conocer las bases termodinámicas de la Bioenergética.
- Conocer la función de las enzimas y comprender su mecanismo de acción.
- Comprender los fenómenos de transporte a través de membranas biológicas.
- Utilizar los conocimientos bioquímicos y químico-biológicos para describir las rutas metabólicas (anabolismo y catabolismo).
- Comprender el metabolismo de los hidratos de carbono, el de los lípidos, el de los compuestos nitrogenados y conocer las rutas centrales del metabolismo intermediario.

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El contenido de la asignatura *Bioquímica* está estructurado en tres bloques temáticos formados por 12 temas. Este temario proporcionará al estudiante los conocimientos básicos de bioquímica.

#### BLOQUE I. BIOMOLÉCULAS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

- TEMA 1. Hidratos de carbono
- TEMA 2. Lípidos
- TEMA 3. Aminoácidos y enlace peptídico. Proteínas
- TEMA 4. Nucleótidos y ácidos nucleicos

#### BLOQUE II. LA ENERGÍA Y LAS FUNCIONES CELULARES

- TEMA 5. Bioenergética
- TEMA 6. Enzimas y catálisis
- TEMA 7. Membranas biológicas y transporte

#### BLOQUE III. EL METABOLISMO CELULAR

- TEMA 8. Introducción al metabolismo
- TEMA 9. Metabolismo de los hidratos de carbono
- TEMA 10. Rutas centrales del metabolismo intermediario
- TEMA 11. Metabolismo de los lípidos
- TEMA 12. Metabolismo de los compuestos nitrogenados

### 6. EQUIPO DOCENTE

- [MARTA PEREZ TORRALBA](#)
- [MARIA DE LOS ANGELES FARRAN MORALES](#)

### 7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



La metodología de estudio de la asignatura *Bioquímica* se basa en la modalidad de educación a distancia, es decir, el estudiante podrá comunicarse con el Equipo Docente de la asignatura y los Profesores Tutores de los distintos Centros Asociados (tutores presenciales e intercampus) con la ayuda del Curso Virtual utilizando la plataforma aLF.

Esta asignatura es de carácter teórico. Para llevar a cabo su aprendizaje es necesario realizar una serie de *actividades formativas* que se distribuyen en dos grupos:

- Actividades relativas al trabajo autónomo del estudiante.
- Actividades relativas a la interacción del estudiante con el Equipo Docente de la Sede Central y con el Profesor Tutor del Centro Asociado correspondiente o el Tutor intercampus.

### **ETAPAS METODOLÓGICAS**

Se habrán de seguir las siguientes etapas:

1. Lectura y estudio de los materiales didácticos básicos.
2. Complementar esa lectura y estudio, en caso necesario, con la consulta de la bibliografía recomendada (además de otros textos, en Internet, etc.).
3. Realización de las actividades de Evaluación Continua (dos).
4. Realización de las actividades propuestas durante las tutorías.
5. Preparación de las Pruebas Presenciales.
6. Realización de las Pruebas Presenciales.

Las actividades propuestas para las etapas 3, 4 y 6 consistirán fundamentalmente, en la resolución de: pruebas objetivas, pruebas de ensayo de respuesta breve y ejercicios o problemas.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Las actividades formativas que se desarrollarán y su distribución temporal se señalan en el cuadro siguiente:

<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	<b>NÚMERO DE HORAS (porcentaje sobre el total)</b>
Trabajo con contenidos teóricos (consulta de materiales didácticos)	37,5 (25%)
Interacción en entornos virtuales (Curso Virtual) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consultas al Curso Virtual</li> <li>■ Participación en los foros del curso virtual</li> <li>■ Participación en discusiones y debates</li> </ul>	22,5 (15%)
Trabajo autónomo con las actividades de aprendizaje siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estudio de contenidos teóricos</li> <li>■ Resolución de ejercicios, problemas y exámenes de otros años</li> <li>■ Actividades de Evaluación Continua que serán corregidas por el Profesor Tutor.</li> <li>■ Preparación de las Pruebas Presenciales</li> <li>■ Realización de las Pruebas Presenciales</li> </ul>	90 (60%)
<b>TOTAL</b>	<b>150 (100%)</b>



## 8.EVALUACIÓN

La asignatura *Bioquímica* cuenta con una serie de actividades de carácter obligatorio y otras de carácter voluntario, detalladas a continuación y mediante las que se llevará a cabo la evaluación:

### Evaluación Final

ACTIVIDAD	CARÁCTER	TIPO DE CORRECCIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Prueba Presencial (PP)	Obligatorio	Por el Equipo Docente	Calendario de Pruebas Presenciales	100%

### Evaluación continua

La ponderación de la evaluación continua, de carácter voluntario, en la calificación final será de hasta 1 punto, siempre y cuando sean entregadas en las fechas indicadas en el cronograma y se obtenga una calificación no inferior a 4 puntos en la Prueba Presencial.

ACTIVIDAD	CARÁCTER	TIPO DE CORRECCIÓN	FECHA DE ENTREGA	PESO EN LA NOTA DE EVALUACIÓN CONTINUA (hasta 1 punto)
Pruebas de Evaluación Continua (PEC)	Voluntario	Por el Profesor Tutor	1ª PEC: 1 de Abril 2013	50%
			2ª PEC: 10 de Mayo 2013	50%

La calificación final con evaluación continua sería:

$$\text{Calificación final} = \text{Calificación PP} + 1 \text{ punto máximo en PEC}$$

Aquellos que obtuvieran una calificación de *diez* en la Prueba Presencial y que también hubieran realizado las correspondientes pruebas a la Evaluación Continua, tendrían opción a *Matricula de Honor*. Las calificaciones de las PEC serán también válidas en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Los estudiantes que sólo realicen la Prueba Presencial tendrán como calificación final la obtenida únicamente en dicha Prueba.

### Pruebas Presenciales

Se trata de una asignatura del segundo semestre y por tanto la Prueba Presencial se realizará en la convocatoria ordinaria de junio y en la extraordinaria de septiembre. El examen constará de un solo ejercicio a desarrollar en dos horas y que se celebrará a la hora y días señalados en el calendario de Pruebas Presenciales elaborado por la UNED.

Dicho ejercicio estará constituido por una Prueba Objetiva de 16 preguntas de test, con cuatro salidas cada una, y dos preguntas de desarrollo o problemas del mismo formato de las Pruebas de Evaluación Continua. El test contribuirá con un 80% en la calificación final y las preguntas de desarrollo o problemas con el 20% restante.

### Pruebas de Evaluación Continua

La asignatura contará con dos Pruebas de Evaluación Continua (PEC) que el estudiante intentará resolver, con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos. **Las PEC deben ser entregadas a través de la plataforma aLF mediante la herramienta "Tareas"**. El Profesor Tutor se encargará de corregir dichas pruebas e introducir su calificación la plataforma aLF.

Dichas Pruebas se entregarán en las fechas que se indican a continuación y que aparecerán también en el Curso Virtual.

**1ª PEC: 1 de Abril del 2013**

**2ª PEC: 10 de Mayo del 2013**

El material correspondiente a las PEC estará disponible en el Curso Virtual, restringido para los estudiantes de la asignatura. Las soluciones, estarán disponibles también en el Curso Virtual transcurridos unos días después del plazo límite de entrega.



## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788498353570

Título: BIOQUÍMICA: CONCEPTOS ESENCIALES (1ª ed.)

Autor/es: Elena Feduchi Canosa ; Esther Yáñez Conde ; Carlos Santiago Romero Magdalena ; Isabel Blasco Castiñeyra ;

Editorial: Médica Panamericana

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

### Comentarios y anexos:

El texto básico es autosuficiente, ya que se han seleccionado los conceptos y aspectos más importantes para facilitar al estudiante los conocimientos básicos que debe adquirir. Todos los temas constan de: contenidos, objetivos del aprendizaje, desarrollo del propio tema, conceptos clave y ejercicios de autoevaluación.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788428214100

Título: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA, (LEHNINGER) (4ª edición)

Autor/es: Cox, Michael M. ; Nelson, David L. ;

Editorial: OMEGA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788429176001

Título: BIOQUÍMICA (6ª ed.)

Autor/es: Jeremy M. Berg ; Lubert Stryer ; John L. Tymoczko ;

Editorial: REVERTÉ

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9789500623148

Título: FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA: LA VIDA A NIVEL MOLECULAR (2ª ed)

Autor/es: Donald Voet ; Charlotte Pratt ; Judith G. Voet ;

Editorial: Médica Panamericana

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## Comentarios y anexos:

Una bibliografía más extensa se incluirá en la segunda parte de la guía de estudio de la asignatura.

## 11. RECURSOS DE APOYO

En el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del Curso Virtual en CiberUNED, utilizando la plataforma aLF. Ésta será la principal herramienta de comunicación entre los estudiantes y el profesorado (Equipo Docente y Profesor Tutor) y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de debate, el correo electrónico y la herramienta de webconferencia. En el Curso Virtual se podrán asimismo encontrar recursos didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, como son las actividades de evaluación continua.

El Equipo Docente utilizará esta vía virtual para informar de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma para el estudio de la asignatura. Los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como las de Centros Asociados, y podrán hacer uso de los mismos tanto personalmente como de forma virtual, a través de los recursos online de los que disponen dichas bibliotecas (tales como el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.).

## 12. TUTORIZACIÓN

El Equipo Docente tutelaré y seguirá el aprendizaje de los estudiantes fundamentalmente a través del Curso Virtual de la asignatura. Además, los Centros Asociados disponen de tutorías impartidas por Profesores Tutores para orientar y ayudar al alumnado en el estudio de la asignatura. Las tutorías pueden ser presenciales y/o virtuales dependiendo de las disponibilidades de cada Centro Asociado. Para recibir la información adecuada (horarios, etc.) sobre las mismas se recomienda contactar con los Centros Asociados.

### HORARIO DE ATENCIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

Profesora	Horario de Atención	Teléfono	Correo Electrónico
María de los Ángeles Farrán Morales	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3988961	afarran@ccia.uned.es



Marta Pérez Torralba	Lunes y Miércoles 15-17 h	91-3987332	mtaperez@ccia.uned.es
-------------------------	------------------------------	------------	-----------------------

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



B0D7789C32E48C32C220BF1B70D23307