



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 1 de 6

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de grado,  Prácticas externas

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** 6

**Número de créditos ECTS:** 8

**Idioma/s:** Catalán, Castellano

### DESCRIPCIÓN

**BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN** (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

La Bioquímica estudia la estructura, función y propiedades de las biomoléculas (proteínas, hidratos de carbono, lípidos y ácidos nucleicos) y las bases químicas de las funciones celulares (metabolismo, bioenergética, regulación) con objeto de comprender a nivel molecular la organización y funcionamiento de los organismos vivos. En el contexto del Grado en Ciencias Químicas y Biomoleculares esta materia aporta los conocimientos fundamentales en biociencias para la comprensión de las funciones biológicas, y asienta las bases para las aplicaciones biotecnológicas que se desarrollan posteriormente en la materias de Técnicas Experimentales en Biociencias y Biotecnología.

**COMPETENCIAS** (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Ser capaces de comprender y aplicar los conocimientos de Bioquímica en la práctica de las Ciencias Químicas y Biomoleculares (**E2.2, MECES-1**)
- Ser capaces de identificar, formular y resolver problemas en el ámbito de la Bioquímica (**E7.3, MECES-2**)
- Ser capaces de valorar el impacto de la Bioquímica en el desarrollo sostenible de la sociedad (**T5**)

**REQUISITOS PREVIOS\*** (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias del módulo fundamental.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 2 de 6

**CONTENIDOS** (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

### PARTE I: INTRODUCCIÓN

- 1.- Base molecular de la vida
- 2.- La célula y sus Biomoléculas
- 3.- Conceptos químicos básicos en Bioquímica

### PARTE II: BIOMOLÉCULAS

- 4.- Aminoácidos. Estructura y propiedades
- 5.- Proteínas. Estructura
- 6.- Proteínas. Estabilidad y plegamiento
- 7.- Proteínas. Función
- 8.- Catálisis enzimática. Mecanismos y cinética
- 9.- Ácidos nucleicos. Biología molecular del ADN
- 10.- Hidratos de carbono y glicoconjugados
- 11.- Lípidos y membranas biológicas

### PARTE III: METABOLISMO

- 12.- Introducción al metabolismo
- 13.- Metabolismo de hidratos de carbono. I. Catabolismo
- 14.- Metabolismo energético. Krebs
- 15.- Metabolismo energético. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa
- 16.- Metabolismo de hidratos de carbono. II. Biosíntesis
- 17.- Fotosíntesis
- 18.- Metabolismo de lípidos
- 19.- Metabolismo de compuestos nitrogenados
- 20.- Transporte a través de membranas
- 21.- Regulación hormonal e integración del metabolismo

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 3 de 6

### METODOLOGÍA

**ACTIVIDADES FORMATIVAS\*** (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	2,6	E2.2
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,4	E2.2, E7.3
Seminarios	0,1	E2.2, E7.3, T5
Actividades obligatorias despacho profesor	--	--
Trabajo práctico / laboratorio	--	--
Presentaciones	--	--
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	4,6	E2.2, E7.3, T5
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,3	E2.2
<b>TOTAL</b>	<b>8.0</b>	

**EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA** (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La asignatura se imparte de forma presencial, combinando presentaciones magistrales por parte del profesor y seminarios de discusión de los cuestionarios y problemas que complementan cada capítulo de la asignatura. La asignatura se organiza en capítulos por conceptos temáticos.

- Al principio de curso los alumnos disponen de todas las diapositivas para el desarrollo de la asignatura que se expondrán en clase por parte del profesor en la plataforma Blackboard.
- Al principio de la asignatura se entrega a los alumnos el calendario de clases por temas y fechas de los “seminarios”
- Durante el curso se realizarán 4 seminarios de dos horas cada uno en el que se discutirán los “cuestionarios de conceptos y preguntas” de los capítulos desarrollados hasta el momento.
- Al inicio de cada capítulo será accesible a los alumnos el “cuestionario de conceptos y preguntas” del correspondiente capítulo, para que los alumnos vayan trabajando la materia que se imparte en clase. Es fundamental que el alumno consulte la bibliografía con regularidad utilizando como guía de trabajo los “cuestionarios de conceptos y preguntas”. Dicho cuestionario dejará de ser accesible en Blackboard el día del “Seminario” en el que se discutan la cuestiones de los capítulos cursados hasta el momento según el calendario. Dichos cuestionarios serán entregados al profesor al finalizar el seminario.
- Durante la segunda parte de la asignatura (metabolismo, capítulos 12 a 21), el alumno irá construyendo su propio “cuadro de rutas metabólicas” que será utilizado en el examen final y entregado junto al examen final.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 4 de 6

- El último día de la asignatura se realizará un seminario de integración general de la asignatura y preparación del examen final.

### EVALUACIÓN

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN\*** (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	50%	E2.2, E7.3
Examen/es parcial/es	--	--
Actividades de seguimiento	30%	E2.2, E7.3
Trabajos y presentaciones	15%	E2.2, T5
Trabajo experimental o de campo	--	--
Proyectos	--	--
Valoración de la empresa o institución	--	--
Participación	5%	T5

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE** (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El alumno debe demostrar el conocimiento de los fundamentos bioquímicos de la vida, propiedades de las biomoléculas, bases del metabolismo y fundamentos de las técnicas experimentales en biociencias (→ E2.2, MECES-1)
- El alumno debe demostrar suficiencia para identificar, formular y resolver problemas de bioquímica y su aplicación a la química (→ E7.3, MECES-2)
- El alumno debe demostrar capacidad para valorar el impacto de la Química y las Biociencias en el desarrollo sostenible de la sociedad (T5)

**CALIFICACIÓN** (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de las Actividades de seguimiento (AS), de los Trabajos y presentaciones (TP), de la Participación (P) y del examen final (EF).

La calificación de las actividades de seguimiento (AS, 30% de la nota final) se calculará como promedio simple de las actividades realizadas, consistentes en la resolución de los cuestionarios de cada capítulo que se organizan en 4 entregas a la finalización de los 4 seminarios de discusión a lo largo de la asignatura (seminarios de 2h programados en el calendario de la asignatura). La presentación de los 4 cuestionarios resueltos es obligatoria para poderse presentar al examen final.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 5 de 6

La calificación de los Trabajos y presentaciones (TP, 15% de la nota final) corresponderá a la valoración del “cuadro de rutas metabólicas” que los alumnos realizarán durante la segunda parte de la asignatura (Metabolismo, capítulos 12 a 21) que entregarán junto al examen final. La presentación de dicho “cuadro de rutas metabólicas” es obligatorio para poderse presentar al examen final.

La calificación de la participación (P, 5% de la nota final) la adjudica el profesor al finalizar la asignatura teniendo en cuenta el nivel de participación que ha tenido el alumno en el global de las actividades de la asignatura.

El examen final (EF, 50% de la nota final) tiene como objetivo valorar la síntesis de la asignatura.

La calificación final (CF) de la asignatura se calculará con la fórmula siguiente:  $CF = 0,5 EF + 0,3 AS + 0,15 TP + 0,05 P$ .

Para calcular la nota final según la fórmula anterior debe cumplirse:

- La nota del examen final ha de ser igual o superior a 4.5
- Deben haberse entregado todos los “cuestionarios de conceptos y preguntas” resueltos

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS** (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de cada competencia se utilizarán los siguientes indicadores:

Competencia E2.2: examen final (EF) y actividades de seguimiento (AS)

Competencia E7.3: actividades de seguimiento (AS) y trabajos y presentaciones (TP)

Competencia T5: actividades de seguimiento (AS)

### **BIBLIOGRAFÍA** (recomendada y accesible al alumno.)

- Stryer, Bioquímica, Reverté
- Mathews y van Holde, Bioquímica, Addison Wesley
- Voet y Voet, Bioquímica, Ediciones Omega
- Rawn, Bioquímica, McGraw-Hill Interamericana
- McKee y McKee, Bioquímica. La base molecular de la vida, McGraw-Hill
- Creighton, Proteins. Structure and Molecular Properties, W.H. Treeman and Company

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
**Universitat Ramon Llull**

## ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

**MATERIA:** Bioquímica

**MÓDULO:** Biociencias

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 6 de 6

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

**MODIFICACIONES ANTERIORES** (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

13 de Junio de 2015, Dr. Antoni Planas

2 de Febrero de 2012, Dr. Antoni Planas

9 de Marzo de 2010, Dr. Antoni Planas

**ÚLTIMA REVISIÓN** (Indicar fecha y autor/es.)

6 de setiembre de 2016, Dr. Antoni Planas

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).