

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Farmacia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Bioquímica Básica**  
**(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Bioquímica Básica</b>	Código: 249292104
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Farmacia</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-01)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,2 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DAVID BARTOLOMÉ MARTÍN</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>DAVID</b></li><li>- Apellido: <b>BARTOLOMÉ MARTÍN</b></li><li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b></li></ul>

<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>dbartolo@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	10:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Observaciones: Se recomienda al alumnado contactar previamente por e-mail con el profesor para fijar fecha y hora de tutoría.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:00	10:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética

Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Observaciones: Se recomienda al alumnado contactar previamente por e-mail con el profesor para fijar fecha y hora de tutoría.						

<b>Profesor/a: GUIDO SANTOS ROSALES</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>GUIDO</b> - Apellido: <b>SANTOS ROSALES</b> - Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b> - Área de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318357</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>gsantos@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Observaciones: Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet ( <a href="https://meet.google.com/zzf-krqr-rgt">meet.google.com/zzf-krqr-rgt</a> ).						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética

Observaciones: Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet ([meet.google.com/zzf-krqr-rgt](https://meet.google.com/zzf-krqr-rgt)).

<b>Profesor/a: CAROLINA PÉREZ REYES</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>CAROLINA</b> - Apellido: <b>PÉREZ REYES</b> - Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b> - Área de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318594</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>cpreyes@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>cpreyes.carolina@yahoo.com</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	14

Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	virtual
----------------------	--	-----------	-------	-------	---	---------

Observaciones: Se aconseja concertar hora de tutoría vía email o teléfono.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	14
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	virtual

Observaciones: Se aconseja concertar hora de tutoría vía email o teléfono

**Profesor/a: REBECA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **REBECA**
- Apellido: **GONZÁLEZ FERNÁNDEZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318567**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **refernan@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica. 4ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica. 4ª planta
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica. 4ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica. 4ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica. 4ª planta
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional: **Farmacia**

#### 5. Competencias

##### Competencias específicas

**ce17** - Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.

**ce21** - Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica.

**ce23** - Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.

##### Generales

**cg3** - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

**cg13** - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional.

**cg16** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### PROGRAMA TEÓRICO

1. Introducción a la Bioquímica: Propiedades de la materia viva.
2. Aminoácidos y péptidos: Clasificación, propiedades físico-químicas de los aminoácidos.
3. Proteínas: Características generales y niveles de estructura. Clasificación de las proteínas. Estudio de algunas proteínas fibrosas: Colágeno. Fundamento de las técnicas utilizadas para el aislamiento y análisis de las proteínas.
4. Hemoglobina: Estructura y función. La Hemoglobina como transportador de Oxígeno. Regulación del transporte de Oxígeno. La Hemoglobina es una proteína regulada alostéricamente por pequeños ligandos. El efecto Bohr. Mutaciones de los genes de las globinas. Anemia falciforme.
5. Enzimología: Conceptos básicos y cinética enzimática. Parámetros que indican la actividad y la cantidad de una enzima presente en una muestra biológica. Ecuaciones que rigen la cinética de una enzima. Transformaciones lineales. Representaciones gráficas.
6. Enzimología: Inhibición, mecanismos de inhibición y afectación de los parámetros cinéticos de una enzima debido a la presencia de inhibidores. Mecanismos de reacción enzimática.
7. Carbohidratos: Clasificación, estructura y propiedades de los principales carbohidratos así como de los proteoglicanos y glicoproteínas. Funciones de los carbohidratos.
8. Lípidos y membranas: Clasificación, estructura y propiedades de los lípidos. Funciones de los lípidos.
9. Bases, nucleósidos y nucleótidos: Clasificación, nomenclatura, y estructura de las bases, nucleósidos y nucleótidos que constituyen los ácidos nucleicos. Análogos de estas moléculas sin función estructural.
10. Composición y estructura de los ácidos nucleicos: niveles de estructura, el modelo de la doble hélice, otras hélices. Tipos de Ácidos Ribonucleicos y niveles de estructura de los mismos.
11. Introducción al metabolismo.
12. Replicación y reparación del DNA: Aspectos generales de la replicación. Experimento de Meselson y Stahl. Proteínas que participan en la replicación. Modelos de replicación. Diferencias y semejanzas entre procariontes y eucariotes. Defectos de la replicación y su reparación. Otros sistemas de reparación de los daños del DNA.
13. Expresión génica: Transcripción y traducción: Finalidad de ambos procesos, fases de los mismos, proteínas participantes. Diferencias y semejanzas entre procariontes y eucariotes.
14. Expresión génica: Regulación.
15. Introducción a la Biotecnología basada en el DNA: Técnicas de clonación, técnicas de hibridación, técnicas de secuenciación. Reacción en cadena de la polimerasa.

#### SEMINARIOS

- Resolución de problemas.
- Herramientas de bioinformática. Análisis de secuencias de DNA y proteínas.

#### PRÁCTICAS

- Práctica 1: Fundamento y manejo de un colorímetro: Cuantificación colorimétrica de Riboflavina.
- Práctica 2: Separación de proteínas mediante cromatografía de exclusión molecular.
- Práctica 3: Determinación de la concentración de proteínas en muestras biológicas: Método de Bradford.
- Práctica 4: Enzimología I. Determinación de  $K_m$ ,  $V_{max}$  y actividad específica de la fosfatasa alcalina sérica.



Práctica 5: Enzimología II. Análisis cinético del tipo de inhibición de la actividad de la Fosfatasa Alcalina.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

En esta asignatura se impartirán 0,2 ECTS en inglés. La asignatura contará con actividades desarrolladas en inglés correspondientes lectura de artículos científicos y/o actividades en seminarios, tutorías, etc.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)  
Aula invertida - Flipped Classroom, Aprendizaje cooperativo, Simulación, Aprendizaje cooperativo (Puzzle de Aronson);  
Portafolios Docente; Diario de Aprendizaje; Co-evaluación

### Descripción

La docencia de esta asignatura está alineada con el Modelo de Enseñanza-Aprendizaje Centrada en el Alumnado (MECA). El MECA se implementa a través de la técnica educativa conocida como Puzzle de Aronson (PA). Se trata de una metodología que promueve el aprendizaje activo, la colaboración entre estudiantes y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

#### Principales características:

- 1. Aprendizaje activo:** Puesto que se aprende mejor cuando se participa activamente en el propio proceso de aprendizaje, en lugar de recibir información pasivamente, en el PA se fomenta la exploración, la experimentación y la resolución de problemas por parte de los estudiantes.
- 2. Colaboración entre estudiantes:** El trabajo en equipo es un componente esencial del PA. Se fomenta la formación de grupos de estudiantes con diferentes habilidades y conocimientos, de modo que puedan complementarse y ayudarse mutuamente en la resolución de los desafíos planteados.
- 3. Pensamiento crítico y resolución de problemas:** Los estudiantes se enfrentan a desafíos que requieren su análisis, la identificación de patrones, la formulación de hipótesis y la búsqueda de soluciones.
- 4. Retroalimentación y reflexión:** El PA enfatiza la importancia de la retroalimentación y la reflexión continua. Promueve la reflexión sobre el proceso de aprendizaje, lo que ayuda a los estudiantes a ser conscientes de sus propias estrategias y enfoques, y a identificar áreas en las que puedan seguir mejorando (metacognición).

El despliegue del Puzzle de Aronson engloba al desarrollo del **Programa de Teoría (PT)**. En las sesiones presenciales dedicadas al estudio del PT en primer lugar, el alumnado, organizado en Grupos de Trabajo trabajará en la elaboración de los Temas (Bloques de Trabajo), junto con las Comisiones de Expertos (CE).

Tanto el **Programa de Prácticas (PP)** como en las **Sesiones de Seminarios**, se dará también protagonismo al alumnado, mediante la aplicación de la "docencia invertida": el alumnado elaborará los guiones de las prácticas, previamente a la realización de las mismas, mientras que las tareas de los seminarios se realizan en grupos de trabajo autónomos dirigidos por el profesorado. En las sesiones de laboratorio dedicadas al desarrollo del PP los estudiantes se familiarizarán con las técnicas básicas del laboratorio de bioquímica y se ejercitarán en la determinación de magnitudes y parámetros de interés bioquímico. En los Seminarios se resolverán ejercicios sobre cinética enzimática y cuestiones relacionadas con el uso de bases de datos y herramientas bioinformática en línea. Los resultados se presentarán en informes realizados

colaborativamente.

Además, se realizará un **Diario de Aprendizaje (DA)**. Se trata de una herramienta de reflexión y análisis sobre el proceso de aprendizaje del alumnado. El DA es un documento abierto que elabora el estudiante, en el que este describe, valora y reflexiona sobre su proceso de aprendizaje. Se trata de un instrumento de apoyo al estudiante en la tarea de reflexionar y valorar su proceso formativo; en el análisis de las dificultades que encuentra, de las estrategias para gestionar su aprendizaje y su satisfacción con el proceso.

En el marco de un Proyecto de Innovación y Transferencia Educativa (PITE) solicitado en la actual convocatoria (2024-2026) por el equipo docente que imparte la asignatura y cuya resolución aún no ha sido publicada, se llevará a cabo una experiencia de integración docente en relación con el tema 8 ("Hemoglobina") en cooperación con el profesorado de la asignatura "Fundamentos de Fisiología Humana", del mismo curso y cuatrimestre. El proyecto lleva por título "Docencia Integrada en el Ámbito de Biociencias" y emplea la misma metodología docente del Puzzle de Aronson.

En el desarrollo de las actividades se permite el uso de recursos basados en la Inteligencia Artificial tales como Chat GPT y similares para la elaboración de informes y trabajos.

En las **sesiones de tutoría** el profesorado asesorará y orientará a los estudiantes en todos aquellos aspectos relacionados con su proceso de aprendizaje.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	5,00	20,0	[cg16], [cg3], [ce17], [cg13]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	24,00	32,0	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[ce23], [ce21], [ce17], [cg13]
Asistencia a tutorías	1,00	1,00	2,0	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

"Bioquímica". Stryer, Berg y Tymoczko. Ed Reverté, 7ª edición, 2013-actualidad. (Enlace bbt: [https://www-ingebook-com.accedys2.bbt.ull.es/ib/NPcd/IB\\_Escritorio\\_Visualizar?cod\\_primaria=1000193&libro=7705](https://www-ingebook-com.accedys2.bbt.ull.es/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=7705))  
"Lehninger Principios de Bioquímica". Nelson y Cox. Ed. Omega, 5ª edición, 2008-actualidad.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura (<http://www.campusvirtual.ull.es>)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

**La evaluación por defecto será continuada y formativa. Para ello se realizarán a lo largo del curso diversas actividades a través de las cuales se valorará en qué medida el alumnado alcanza las competencias y los resultados del aprendizaje previstos para la asignatura (Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL. Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado el 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023).**

**Requisitos mínimos de las actividades de evaluación.**

**a. Criterios de asistencia a las actividades docentes.**

El/la estudiante deberá obligatoriamente asistir al 100% de las clases Prácticas. En el caso de que esto no suceda, el estudiante deberá superar un examen final de competencia práctica en el laboratorio donde demostrará que es capaz de realizar las prácticas frente al profesor.

**b. Criterios para la evaluación del examen final en la modalidad de Evaluación con Prueba Final escrita.**

El/la estudiante deberá alcanzar en esta prueba una nota mínima igual al 35% de la máxima para que se puedan tener en cuenta el resto de las actividades de evaluación continua realizadas y calificadas previamente. En el caso de que esto no suceda, la nota que aparecerá en el ACTA será la de la prueba final escrita.

**Sistema de Evaluación.** El sistema de evaluación se describe en el apartado de Estrategia evaluativa.

### En la modalidad de Evaluación continua

De manera general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del Consejo de Gobierno de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023).

La convocatoria se entenderá agotada por la vía de la evaluación continua si el alumnado ha realizado actividades evaluables que computen el 50% de la calificación total.

**NOTA SOBRE EL USO FRAUDULENTO DE APLICACIONES EN LAS PRUEBAS EVALUATIVAS.** La utilización de cualquier dispositivo o aplicación basados en inteligencia artificial (Chat GPT, Gemini, otros) durante la realización de algunas de las pruebas o trabajos evaluativos contempladas en el diseño de la Evaluación Continua (EC) supone una falta grave susceptible de sanción, tal como se recoge en la Ley 3/2022, de 24 de febrero, de convivencia universitaria (art. 12), como el vigente Reglamento de Régimen Disciplinario (art. 6). En estos casos el alumnado perderá la opción de aprobar la asignatura por EC, de manera que, necesariamente, solo podrá superar la asignatura por evaluación única.

Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:

**Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:**

1. Pruebas objetivas: 20%
2. Trabajos y proyectos: 45%. Este porcentaje se desglosa en:  
Actividades de los Grupos de Trabajo (Entregables de los temas del programa): 30%  
Seminarios: 15%
3. Informe de Prácticas: 15%
4. Portafolios Docente: 10%
5. Diario de aprendizaje: 5%
6. Evaluación de la participación en el Grupo de Trabajo: 5%

La evaluación continua requerirá la participación activa en al menos el 80% de las actividades.

Se podrán conservar las calificaciones de las actividades de evaluación (prácticas de laboratorio, seminarios y Diario de Aprendizaje) que hayan sido superadas en cursos previos.

#### **En la modalidad de Evaluación única**

La modalidad de evaluación única tendrá carácter excepcional.

La prueba evaluativa se realizará al final del cuatrimestre.

El/La estudiante obtendrá una calificación entre 0 y 10.

En la prueba se evaluarán todos los contenidos del Programa de Teoría de la asignatura, así como los resultados de aprendizaje asociados a la realización de los Seminarios y las Prácticas de Laboratorio. Estas últimas se podrán evaluar mediante una prueba de desempeño práctico en el laboratorio.

Para aprobar será necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la prueba final sobre contenidos del Programa de Teoría antes de poder optar al resto de pruebas evaluativas de las actividades (Seminarios y Prácticas de Laboratorio).

En la evaluación única se podrá computar la calificación obtenida en aquellas pruebas de la evaluación continua que hayan sido superadas por el alumnado en cursos anteriores.

Se podrá renunciar a la evaluación continua en favor de la única siempre que se comunique al profesorado a través del procedimiento habilitado en el Aula Virtual y se hayan realizado actividades que computen al menos por el 40% de la evaluación continua.

**Nota 1. Sobre el régimen de evaluación (continua o única) en cada una de las dos convocatorias.** La modalidad de evaluación por defecto en las dos convocatorias es la continua.

**Nota 2. Sobre la 5ª y posteriores convocatorias.** El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona decana de la Facultad de Farmacia. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

**Nota 3. Sobre la convocatoria de finalización de estudios (marzo).** En esta prueba se podrá computar la calificación

obtenida en aquellas pruebas de la evaluación continua que hayan sido superadas por el alumnado en cursos anteriores.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[ce23], [ce21], [ce17]	El Programa de Teoría se evaluará mediante una serie de pruebas objetivas, consistente en preguntas tipo test y de respuesta corta sobre cada uno de los temas del programa.	20,00 %
Trabajos y proyectos	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]	Los Grupos de Trabajo (GT), involucrados en el Puzzle de Aronson, calificarán el trabajo realizado por los otros GT (co-evaluación) sobre la base de los documentos (entregables) propuestos para cada tema. El conjunto de estas puntuaciones supondrá un 30% de la calificación final de la asignatura. La calificación obtenida (supervisada por el profesorado) será la misma para todos los miembros de cada GT. La calidad de la evaluación será a su vez evaluada por el profesorado, factor que se incluirá en el 30% antes aludido. El 15% restante corresponde a la calificación de los Seminarios. Estos serán asimismo evaluados por los GT, con la supervisión del profesorado, sobre la base de los informes que elaborará cada GT. Como en el caso de los entregables antes citados, la calidad de la evaluación será a su vez evaluada por el profesorado, factor que se incluirá en el 15% antes aludido.	45,00 %
Informes memorias de prácticas	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]	La calificación de las Prácticas de Laboratorio se hará a partir de la que se obtenga del Informe Final de Prácticas. Se valorará, por encima de los resultados, la corrección de los planteamientos y de los procedimientos utilizados. Se considerará también el resultado de un test sobre los contenidos del programa de prácticas.	15,00 %
Portafolios	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]	El Portafolio Docente es una herramienta grupal, en la que cada Grupo de Trabajo (GT) conformado en el despliegue de la estrategia de aprendizaje del Puzzle de Aronson, documentará, de manera objetiva, las actividades realizadas por el grupo así como los resultados obtenidos.	10,00 %

Diario de Aprendizaje	[ce23], [ce21], [cg3], [ce17], [cg16], [cg13]	Diario de Aprendizaje es una actividad individual en el que se reflejaran las experiencias del estudiante sobre su proceso de aprendizaje a lo largo de la asignatura.	5,00 %
Evaluación participación en los Grupos de Trabajo	[ce23], [ce21], [cg16], [ce17], [cg13]	Informe de evaluación de la calidad de la participación en los Grupos de Trabajo conformados en el despliegue de la estrategia de aprendizaje del Puzzle de Aronson.	5,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Los alumnos deberán ser capaces de:

- Identificar y representar las estructuras de las diversas biomoléculas, describir sus funciones biológicas y establecer relaciones entre estructura molecular y función biológica.
- Reconocer el papel esencial de los enzimas en las transformaciones celulares de las biomoléculas, determinar los parámetros básicos que caracterizan la acción enzimática y describir el diseño básico del metabolismo celular.
- Explicar la estructura, propiedades y funciones de las membranas celulares y su importancia en la distribución de fármacos.
- Explicar las bases moleculares de los procesos de almacenamiento y transmisión de la información genética y reconocer su importancia como base de la biotecnología.
- Ejecutar protocolos de laboratorio para la determinación de magnitudes y parámetros bioquímicos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Este cronograma es ORIENTATIVO, y se corresponde con el que desarrollará el GRUPO S1 (101) de prácticas y seminarios. Es necesario consultar los horarios publicados por la secretaria de la Facultad en la web y en los tablones para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura para cada grupo específico y de forma actualizada. En cualquier caso, la distribución docente es representativa de las actividades realizadas en esta asignatura.

### Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1, 2, 3	Sesiones presenciales (5 horas)	5.00	8.00	13.00
Semana 2:	Temas 3, 4	Sesiones presenciales (3 horas)	3.00	7.00	10.00

Semana 3:	Tema 5	Sesiones presenciales (2 horas)	2.00	5.00	7.00
Semana 4:	Tema 6 Seminario	Sesiones presenciales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	7.00	10.00
Semana 5:	Tema 7 Prácticas Seminario	Sesiones presenciales (2 horas) Prácticas (15 horas) Seminario (1 hora)	18.00	10.00	28.00
Semana 6:	Tema 8 Seminario	Sesiones presenciales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	10.00	13.00
Semana 7:	Tema 9	Sesiones presenciales (2 horas)	2.00	4.00	6.00
Semana 8:	Tema 10	Sesiones presenciales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 9:	Tema 11	Sesiones presenciales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	Temas 12, 13	Sesiones presenciales (3 horas)	3.00	5.00	8.00
Semana 11:	Tema 13, 14	Sesiones presenciales (3 horas)	3.00	2.00	5.00
Semana 12:	Tema 14	Sesiones presenciales (1 hora) Seminario (1 hora)	2.00	4.00	6.00
Semana 13:	Tema 15	Sesiones presenciales (1 hora) Seminario (1 hora)	2.00	4.00	6.00
Semana 14:	Seminario Tutorías	Seminario (1 hora) Tutorías (1 hora)	2.00	4.00	6.00
Semana 15 a 17:	Evaluación	Realización de exámenes	6.00	10.00	16.00
Total			60.00	90.00	150.00