

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Fisioterapia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Bioquímica y Farmacología  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Bioquímica y Farmacología</b>	Código: <b>189201102</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Fisioterapia</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-07-09)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li> <li><b>Medicina Física y Farmacología</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bioquímica y Biología Molecular</b></li> <li><b>Farmacología</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatorio</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: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Español</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Para poder entender la bioquímica son esenciales conocimientos de Química y Biología. Así mismo, para entender la Farmacología, el alumno necesita poseer conocimientos básicos de Fisiología y Anatomía.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>MARISOL GUERRA MARICHAL</b>
- Grupo: <b>1, GA101, GA102, GA103, GA104, GE102, GE103, GE104</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>MARISOL</b></li> <li>- Apellido: <b>GUERRA MARICHAL</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>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318359</b> - Teléfono 2: <b>699244480</b> - Correo electrónico: <b>mguerra@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	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Bioquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Bioquímica
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Bioquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Bioquímica
Observaciones:						
<b>Profesora/a: CARMEN ROSA RODRIGUEZ FERRER</b>						
- Grupo: <b>1, GA101, GA102, GA103, GA104, GE004, GE102, GE103, GE104, TUT101</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>CARMEN ROSA</b> - Apellido: <b>RODRIGUEZ FERRER</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>922 318659</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>crferrer@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Sección de Biología - AN.3A	4ª planta
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	19:00	Sección de Biología - AN.3A	4ª planta
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	4ª planta
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	4ª planta
Observaciones:						

<b>Profesor/a: RICARDO BORGES JURADO</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>RICARDO</b> - Apellido: <b>BORGES JURADO</b> - Departamento: <b>Medicina Física y Farmacología</b> - Área de conocimiento: <b>Farmacología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>rborges@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	11	13	Sección de Medicina - CS.1A	Dr. Borges
Todo el cuatrimestre		Martes	11	13	Sección de Medicina - CS.1A	Dr. Borges
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11	13	Sección de Medicina - CS.1A	Dr. Borges
Todo el cuatrimestre		Jueves	11	13	Sección de Medicina - CS.1A	Dr. Borges
Todo el cuatrimestre		Viernes	11	13	Sección de Medicina - CS.1A	Dr. Borges

Observaciones:

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **La asignatura pertenece al bloque formativo de materias básicas de ciencias de la salud. Dentro del Grado se relaciona principalmente con Fisiología y es básica para el entendimiento de las asignaturas clínicas de cursos superiores. Por otro lado, dentro de la rama de Ciencias de la salud muestra vinculación con las asignaturas de Bioquímica y Farmacología de los Grados en Medicina, Enfermería y Farmacia.**

Perfil profesional: **El conocimiento del metabolismo y sus alteraciones del sistema locomotor y nervioso contribuye a un mejor entendimiento por el fisioterapeuta de los procesos patológicos y de cómo la intervención farmacológica y mecánica puede modular la respuesta metabólica celular con objeto de reestablecer un estado celular homeostático normal. <br/>La Farmacología aporta aquellos conocimientos básicos que todo fisioterapeuta debe poseer para entender la influencia que los tratamientos farmacológicos tienen sobre la aplicación de las terapias físicas, y poder así participar de forma integrada en actividades de promoción, mantenimiento, prevención, protección y recuperación de la salud.**

#### 5. Competencias

##### Específicas del Título

**E5** - Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia

**E7** - Conocer la fisiopatología de las enfermedades, identificando las manifestaciones que aparecen a lo largo del proceso, así como los tratamientos médico-quirúrgicos, fundamentalmente en sus aspectos fisioterapéuticos y ortopédicos. Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la fisioterapia. Fomentar la participación del usuario y familia en su proceso de recuperación.

##### General

**G1** - Capacidad de análisis y de síntesis  
**G3** - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa  
**G6** - Capacidad de gestión de la información  
**G7** - Resolución de problemas  
**G10** - Razonamiento crítico  
**G11** - Trabajo en equipo  
**G16** - Aprendizaje autónomo

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **BIOQUIMICA**

- Profesor/a: Carmen Rosa Rodríguez Ferrer

##### **Clases magistrales**

1. Introducción: Importancia de la bioquímica en la Fisioterapia.
2. Estructura y función de biomoléculas: agua, carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos.
3. Proteínas con función catalítica: Enzimas.
4. Bases moleculares de la contracción muscular
5. Proteínas del tejido conjuntivo: Colágeno, elastina, proteoglicanos
6. Proteínas transportadoras de oxígeno: Mioglobina y Hemoglobina.
7. Principios de la transferencia de la información genética: Replicación, transcripción, traducción.
8. Metabolismo energético de carbohidratos, lípidos y aminoácidos.
9. Integración y regulación del metabolismo.
10. Perfil metabólico del músculo esquelético.

Prof: Carmen Rosa Rodríguez. Ferrer

##### **PRÁCTICAS DE AULA**

- Proteínas del tejido conjuntivo: Colágeno, elastina y proteoglicanos.
- Principios de transferencia de la información genética. replicación, transcripción y traducción.
- Metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas
- Bases moleculares de la Diabetes

Prof: Marisol Guerra Marichal

##### **PRÁCTICAS ESPECÍFICAS**

- 1) Titulación potenciométrica de la glicina.
- 2) Determinación cuantitativa de la glucosa. Método de la glucosa oxidasa/peroxidasa.
- 3) Colorimetría: análisis espectrofotométrico de la riboflavina

#### **FARMACOLOGÍA**

Profesor: Ricardo Borges Jurado

##### **Clases magistrales**

**Tema 1. Introducción a la Farmacología.** Conceptos y objetivos de la Farmacología. Fármaco, principio activo, medicamento, excipientes, formas farmacéuticas. Origen de los fármacos. Del laboratorio a la clínica. Nombres genéricos y comerciales. Bio-equivalencia. Grupos "anatómicos" de fármacos. Ficha técnica y prospecto. *Dr. R. Borges*

**Tema 2. Nociones de farmacocinética.** Concepto. Absorción, distribución, metabolismo, eliminación. Modelos cinéticos. Vías de administración de fármacos. Mecanismos de paso a través de membranas. Compartimentos especiales (SNC, placenta, mama). Niveles plasmáticos de fármacos. Biodisponibilidad. Parámetros a extraer de una curva temporal. Primer paso. Aclaramiento. Vida media. Posología. *Dr. R. Borges*

**Tema 3. Nociones de farmacodinamia.** Concepto. Receptores para fármacos. Tipos principales de receptores. Afinidad, eficacia, especificidad. Agonismo, antagonismo, agonismo parcial, agonismo inverso. Relación dosis-efecto. Parámetros a extraer de una curva.  $DE_{50}$ ,  $DI_{50}$ . Efecto placebo. *Dr. R. Borges*

**Tema 4. Reacciones adversas e interacciones farmacológicas.** Toxicidad. Reacción adversa. Efecto secundario. Alergia medicamentosa. Teratogenia. Farmacovigilancia. Notificaciones. Tipos principales de interacciones. Sinergia y antagonismo. Polimedicación. Inducción e inhibición enzimática. Anamnesis farmacológica. *Dr. R. Borges*

**Tema 5. Sistema nervioso.** Sistema nervioso autónomo. Fármacos agonistas y antagonistas colinérgicos. Fármacos agonistas y antagonistas simpáticos. Principales fármacos de actuación sobre el SNC: anestésicos, ansiolíticos e hipnóticos, antidepresivos, antipsicóticos, antiepilépticos, fármacos para enfermedades neurodegenerativas. *Dr. R. Borges*

**Tema 6. Dolor e inflamación 1.** Conceptos de dolor, tolerancia, dependencia, inflamación, analgesia y anestesia. AINE. Principales fármacos, mecanismos de acción, efectos y efectos adversos. AINE por vía tópica. Fármacos opiáceos: tipos, mecanismo de acción, clasificación. Efectos y efectos adversos. Antagonistas opiáceos. *Dr. R. Borges*

**Tema 7. Dolor e inflamación 2.** Uso de analgésicos y antiinflamatorios. Anti-reumáticos: tipos principales, usos clínicos. Glucocorticoides: mecanismos de acción. Principales fármacos. Efectos y efectos adversos. Prevención de la atrofia suprarrenal. Corticoides por vía tópica. *Dr. R. Borges*

**Tema 8. Sistema cardiovascular.** Tipos y mecanismos de acción de los fármacos inotro-po-positivos, antiarrítmicos, antianginosos, antihipertensores y diuréticos. Farmacología de la sangre: hipolipemiantes, antiagregantes, anticoagulantes, fibrinolíticos y antianémicos. Precauciones en la acción del fisioterapeuta. *Dr. R. Borges*

**Tema 9. Sistema respiratorio.** Broncodilatadores: clasificación, mecanismos de acción, efectos, efectos secundarios y usos. Antiinflamatorios. Antagonistas de los leucotrienos. Estabilizadores de mastocitos. Antihistamínicos. Antitusivos. Expectorantes y mucolíticos. Métodos de dispensación. Manejo y administración por vía aérea. *Dr. R. Borges*

**Tema 10. Aparato digestivo.** Fármacos antiácidos, antiulcerosos y protectores gástricos. Erradicación del *H. pylori*. Antidiarreicos. Reposición oral de líquidos. Espasmolíticos. Farmacología del estreñimiento. Laxantes. Fármacos procinéticos y antieméticos. Anticinetósicos. *Dr. R. Borges*

**Tema 11. Infecciones.** Generalidades sobre antibióticos. Antibacterianos, antimicobacterias, antifúngicos, antiparasitarios internos y externos. Antisépticos. Uso y abuso de antiinfecciosos. *Dr. R. Borges*

Profesor: Ricardo Borges Jurado

#### **PRÁCTICAS DE AULA**

**Fármacos y deporte.** Uso terapéutico. Recuperación de lesiones. Sustancias recreativas. Modificaciones farmacocinéticas debidas al ejercicio. Suplementos dietéticos. Dopaje: principales sustancias utilizadas, sustancias restringidas, sustancias prohibidas. Problemas de salud derivados del dopaje. Papel del fisioterapeuta ante el dopaje. *Dr. R. Borges*.

*Profesor: Ricardo Borges Jurado y J. D. Machado*

#### **PRÁCTICAS ESPECÍFICAS**

**Formas farmacéuticas.**

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

**7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

**Descripción**

- Clases magistrales de Bioquímica que se acompañarán periódicamente de rondas de preguntas/respuestas orales para afianzar los conocimientos adquiridos.
- Clases prácticas de Bioquímica en laboratorio donde el estudiante ejecute técnicas bioquímicas de diagnóstico, adquiriendo la capacidad de evaluar el riesgo para la salud del paciente a través de ellas. Se presentarán informes finales para completar la evaluación.
- Exposición de trabajos en grupos durante los Seminarios de Bioquímica, donde el estudiante aprenda a expresarse en público con lenguaje científico y a responder preguntas de la audiencia. Al mismo tiempo, adquiera la capacidad de trabajar en grupo defendiendo sus propias opiniones, enfrentándolas con las de los demás y respetando las posturas ajenas. .Trabajos individuales y/o en grupos y resolución de cuestionarios como parte de la evaluación continua, sobre temas relacionados con los seminarios y con los temas explicados en teoría.
- Clases magistrales de Farmacología. Se completarán con ejercicios que se irán poniendo en el aula virtual.
- Seminarios de Farmacología. Se tratará un tema no estudiado en el programa de teoría y que lo complementa. Cada alumno realizará individualmente ejercicios que se irán colgando en el aula virtual relacionados con el tema tratado en el seminario.
- Clases prácticas de laboratorio de Farmacología. Los alumnos presenciarán una demostración llevada a cabo por el profesor. La asistencia será obligatoria. Sólo se evaluará a aquellos alumnos que hayan asistido y participado activamente en la práctica.

**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	36,00	0,00	36,0	[G10], [G3], [E7], [E5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	12,00	0,00	12,0	[G11], [G10], [G7], [G3], [G1], [E7], [E5]



Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[G11], [G10], [G3], [G1], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	9,00	9,0	[G16], [G10], [G6], [G3], [G1], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	36,00	36,0	[G16], [G10], [G6], [G1], [E7], [E5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[G16], [G11], [G10], [E5]
Preparación de exámenes	0,00	33,00	33,0	[G16], [G10], [G6], [G3], [G1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[G6], [G3], [G1]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[G10]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

##### Bioquímica

- Feduchi E, Blasco I, Romero C, Yáñez, E. Bioquímica. Conceptos esenciales. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.

- Müller-Esterl W. Bioquímica y Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida. Barcelona: Reverté; 2008.

##### Farmacología

- Betes M, Durán M, Mestres C, Nogués MR. Farmacología para Fisioterapeutas. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.

### Bibliografía Complementaria

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

##### Bioquímica

- Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. Bioquímica. 6ª ed. Reverté; 2007.

- Nelson DL, Cox MM. Bioquímica. 5ª ed. Barcelona: Omega; 2009.

- Baynes J, Dominiczak, MH. Bioquímica Médica 3ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2011.

##### Farmacología

- Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. 5ª ed. Elsevier Masson; 2008.

- Ciccone CD. Pharmacology in Rehabilitation. 4th ed. En: Contemporary Perspectives in Rehabilitation. FA Davis Co; 2007.

#### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación del alumno se llevará a cabo:

- A. Mediante la modalidad de evaluación continua.
- B. Mediante la modalidad de evaluación alternativa.

A. Modalidad de evaluación continua. Constará de un examen final escrito y de los diferentes apartados de la evaluación continua.

A.1. El examen final escrito tendrá una puntuación máxima de **7 puntos** (66% Bioquímica y 34% farmacología) . Consistirá en una prueba objetiva y la puntuación será 34% de Farmacología y 66% de Bioquímica.

A2. La evaluación continua (3 puntos) se realizará de la siguiente forma:

- En la materia de **bioquímica** se evaluará las exposiciones grupales de los seminarios (máximo 0,6 puntos), los informes de prácticas de laboratorio (máximo 1 punto) y la actitud demostrada en el curso (máximo 0,4 puntos). **Esto hace un total de 2 puntos.**

- La evaluación continua de la materia de **farmacología**, por su parte, consiste en un examen escrito basado en una prueba objetiva (75%) y una evaluación continua (25%), en la que 10% corresponderá a evaluación de las prácticas específicas (PE) y el 15% restante a otras pruebas realizadas durante el cuatrimestre. **En total es 1 punto.**

**La suma de las puntuaciones obtenidas en los apartados A1 y A2 supondrá un máximo de 10 puntos.**

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá obtener una puntuación de al menos el 50% de la puntuación máxima asignada a la asignatura (calculado sobre Bioquímica 6,6 puntos y Farmacología 3,4 puntos). Se deberá obtener el 50% de la nota máxima de cada una de las materias independientemente para aprobar la asignatura. La nota final (máximo 10 puntos) será la suma de las notas individuales de ambas materias (nota del examen más las correspondientes de evaluación continua). **Para sumar la nota de evaluación continua a la del examen se deberá obtener en éste al menos el 35% de la nota máxima asignada al mismo.**

En caso de alcanzar o superar el 5 sin haber aprobado una de las partes, la nota que aparecerá en el acta será de 4,5.

En caso de no superar la convocatoria de enero, el alumno dispondrá de otras 2 convocatorias (junio y julio) donde se aplicará la misma modalidad de evaluación continua.

Los alumnos con partes por superar de la evaluación continua deberían hacer uso de las tutorías presenciales/virtuales a fin de detectar posibles defectos de aprendizaje y corregir y mejorar su rendimiento académico.

B. Modalidad de evaluación alternativa

Para ser evaluado mediante esta modalidad, el alumno deberá renunciar a la evaluación continua y solicitar mediante escrito dirigido al coordinador/a de la asignatura, ser evaluado mediante la modalidad de evaluación alternativa, al menos 10 días antes de la fecha oficial del examen.

La evaluación alternativa se llevará a cabo mediante un examen escrito que constará de:

**B1.** - Prueba objetiva similar a las realizadas en el examen final de la modalidad de evaluación continua, con las mismas puntuaciones máximas (4,6 puntos Bioquímica y 2,4 puntos Farmacología). Esta parte supone un máximo de 7 puntos. Si el

alumno supera el 50% de la puntuación asignada a esta prueba, se le sumará la puntuación obtenida en la prueba descrita en el apartado B2. En caso contrario, la nota de la convocatoria será la obtenida en las pruebas descritas en el apartado B1.

B2. - BIOQUÍMICA (66%) Un cuestionario con preguntas correspondientes a la materia de prácticas de Bioquímica (50%) y a la materia correspondiente a la parte del temario trabajada en los seminarios de Bioquímica (50%).

FARMACOLOGÍA (34%) : Cuestionario con preguntas correspondientes a materia desarrollada en prácticas (10%) y en el resto de evaluación continua (15%). **Máximo de este apartado 3,0 puntos.**

Si el alumno no supera la evaluación en la convocatoria de enero, se le aplicará el mismo tipo de evaluación en las convocatorias de julio y septiembre del mismo curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[G6], [E7], [E5]	Examen escrito tanto de la evaluación continua como de la alternativa. Se valorará la capacidad de síntesis de los conocimientos adquiridos, y su interrelación.	50,00 %
Pruebas de respuesta corta	[G11], [G10], [G7], [G6], [G3], [G1], [E7], [E5]	Examen escrito, tanto de la evaluación continua como de la alternativa. Se valorará capacidad de estructurar conocimientos y resolución de problemas.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[G11], [G10], [G7], [G6], [G3], [G1], [E5]	Evaluación continua de Bioquímica. Trabajos de exposición oral se tendrá en cuenta la capacidad de expresión, la presentación audiovisual, el dominio del tema y la idoneidad del contenido. Se evaluará en la evaluación alternativa mediante un cue	6,00 %
Trabajos y proyectos	[G16], [G11], [G10], [G7], [G6], [G3], [G1], [E7]	Evaluación continua de Farmacología: Se valorará la adecuada presentación, estructura, contenidos y uso de la bibliografía pertinente. En la evaluación alternativa se evaluará mediante un cuestionario.	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[G11], [G10], [G7], [G6], [G3], [G1]	Evaluación continua de Bioquímica. Se evaluará la presentación e idoneidad del informe. La materia de prácticas se evaluará en la evaluación alternativa mediante un cuestionario .	10,00 %

Escalas de actitudes	[G10]	Evaluación continua y única. Se valora la participación activa, el respeto por las opiniones y actuaciones de otros, la formulación de preguntas pertinentes y de las respuestas adecuadas a las preguntas de profesor/a.	4,00 %
----------------------	-------	--	--------

## 10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Ser capaz de inferir los cambios químicos y energéticos, ya producidos o que se producirán, a nivel molecular, a partir de las transformaciones fisiológicas observadas en el individuo.
- Identificar los cambios que los tratamientos farmacológicos producen sobre la fisiopatología de las enfermedades a partir de las manifestaciones de las mismas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

En la columna "Temas" se muestran los temas correspondientes a Bioquímica como "BQ" y los de Farmacología como "FM". Hasta la semana 8 (incluida) todos los temas de teoría son de Bioquímica; la semana 9 incluye clases de teoría de ambas materias y a partir de la semana 11 sólo se imparte teoría de Farmacología. Los seminarios y clases prácticas tienen especificado la materia impartida en ellos. La tutoría académica de la semana 15 es impartida por la coordinadora de la asignatura.

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	BQ 1	Teoría BQ 4 h TUT 1 h	5.00	5.00	10.00
Semana 2:	BQ 1	Teoría BQ 3 h PE1 3 h	6.00	6.00	12.00
Semana 3:	BQ 1	Teoría BQ 2H TUT 1 h	3.00	3.00	6.00
Semana 4:	BQ 2, 3	Teoría BQ 3 h TUT 1 h	4.00	4.00	8.00

Semana 5:	BQ 3, 4	Teoría BQ 3 h PA BQ 1 h PE 3 h	7.00	7.00	14.00
Semana 6:	BQ 5, 6	Teoría BQ 2 h TUT 1 h	3.00	3.00	6.00
Semana 7:	BQ 6	Teoría BQ 2 H TUT 1h	3.00	3.00	6.00
Semana 8:	BQ 7	Teoría BQ 2 H PA BQ 1 h	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	BQ 7	Teoría BQ 2 H PE 3 H	5.00	5.00	10.00
Semana 10:	BQ 8 FM 1	Teoría BQ 1 h FM 1h	2.00	2.00	4.00
Semana 11:	FM 1, 2	Teoría FM 2 h PA BQ 1 h PE FM 3 h	6.00	6.00	12.00
Semana 12:	FM 3, 4,5	Teoría FM 2h TUT 1 h	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	FM 6,7,8	Teoría FM 4 H PA FM 1 H TUT 1 h	6.00	6.00	12.00
Semana 14:	FM, 9,10,11	Teoría 3 H Tutoría académica 1 H	4.00	4.00	8.00
Semana 15 a 17:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	60.00	120.00