

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Nutrición Humana y Dietética**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Regulación e Integración del Metabolismo  
(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Regulación e Integración del Metabolismo	Código: 899592205
<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 Nutrición Humana y Dietética</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2019 (Publicado en 2019-12-17)</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>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo 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>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a:</b> NESTOR VICENTE TORRES DARIAS
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>NESTOR VICENTE</b></li><li>- Apellido: <b>TORRES DARIAS</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> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teléfono 1: <b>922318334</b></li><li>- Teléfono 2:</li><li>- Correo electrónico: <b>ntorres@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	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 4. Planta 3ª
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 4. Planta 3ª
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torres 4. Planta 3ª

Observaciones: Se recomienda comunicar la asistencia a las tutorías con antelación mediante correo electrónico dirigido al profesor. Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet: <https://meet.google.com/wqe-svfg-bmv>

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 4. Planta 3ª
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 4. Planta 3ª
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torres 4. Planta 3ª

Observaciones: Se recomienda comunicar la asistencia a las tutorías con antelación mediante correo electrónico dirigido al profesor. Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet: <https://meet.google.com/wqe-svfg-bmv>

**Profesor/a: GUIDO SANTOS ROSALES**

- Grupo: 1

**General**

- Nombre: **GUIDO**
- Apellido: **SANTOS ROSALES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318357**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **gsantos@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	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>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	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: JUDITH NODA MAYOR</b>
- Grupo:

### General

- Nombre: **JUDITH**
- Apellido: **NODA MAYOR**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

### Contacto

- Teléfono 1: **922678109**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jnodamay@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	

Observaciones: Existe la posibilidad de llevar a cabo las tutorías en otro horario diferente al indicado, a través de Google Meet. Para ello será necesario concertar una cita previamente a través de correo electrónico.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Sección de Biología - AN.3A	

Observaciones: Existe la posibilidad de llevar a cabo las tutorías en otro horario diferente al indicado, a través de Google Meet. Para ello será necesario concertar una cita previamente a través de correo electrónico.

**Profesor/a: DAVID BARTOLOMÉ MARTÍN**

- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>DAVID</b> - Apellido: <b>BARTOLOMÉ MARTÍN</b> - Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b> - Área de conocimiento: <b>Bioquímica y Biología Molecular</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>dbartolo@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		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:						
<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	16:00	18:00	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:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:  
Perfil profesional: **Dietista-Nutricionista**

#### 5. Competencias

##### Generales

**CG5** - Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

**CG6** - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

**CG12** - Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional.

##### Específicas

**CE26** - Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

**CE27** - Evaluar y calcular los requerimientos nutricionales en situación de salud y enfermedad en cualquier etapa del ciclo vital.

**CE30** - Conocer, detectar precozmente y evaluar las desviaciones por exceso o defecto, cuantitativas y cualitativas, del balance nutricional.

**CE35** - Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

### **PROGRAMA TEÓRICO (35 horas)**

1. Transporte a través de membrana. Absorción de nutrientes. Transportadores de glucosa. Transportadores de ácidos grasos. Lipoproteínas. Transportadores de aminoácidos.
2. Metabolismo de la glucosa: glicolisis, fermentación y gluconeogénesis. Regulación: control covalente, alostérica y transcripcional.
3. Metabolismo del glucógeno Control nutricional del metabolismo del glucógeno. Control hormonal de la glucogenólisis. Diabetes y gluconeogénesis.
4. Vía de las pentosas y metabolismo de otras hexosas. Ciclo de Krebs, rutas anapleróticas y lanzaderas. Control metabólico del ciclo de Krebs.
5. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Balance energético.
6. Metabolismo de los ácidos grasos y eicosanoides. Regulación de la oxidación de ácidos grasos. Lipoproteínas, biosíntesis del colesterol y sales biliares. Transporte de colesterol por la sangre. Destino del colesterol de la dieta
7. Biosíntesis de triacilgliceroles y fosfolípidos. Control coordinado glucólisis-lipogénesis.
8. Biosíntesis de aminoácidos. Utilización metabólica de los aminoácidos. Control y relación con la abundancia de proteínas en la dieta. Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea. Control coordinado de la síntesis de las enzimas del ciclo.
9. Metabolismo de los nucleótidos. Regulación.
10. Integración del metabolismo.
11. Características metabólicas de los principales órganos.
12. Regulación hormonal del metabolismo. Transducción de señales.

### **SEMINARIOS (6 horas)**

- Resolución de problemas.
- Desarrollo de temas específicos relacionados con la integración del metabolismo y alteraciones fisiológicas o patológicas.

### **PRÁCTICAS (15 horas)**

Determinación concentración de biomoléculas en muestras humanas.

### **Actividades a desarrollar en otro idioma**

En esta asignatura se impartirán 0,4 ECTS en inglés.

## **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, Aprendizaje cooperativo (Puzzle de Aronson). Reflexión y Metacognición: Diarios de Aprendizaje

### **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 realización 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 relacionada 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 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	35,00	0,00	35,0	[CE30], [CE26], [CG12], [CG5]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE30], [CG6], [CG5]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	0,00	6,0	[CE35], [CE27], [CG6], [CG5]
Estudio autónomo	0,00	80,00	80,0	[CE27], [CE26], [CG6]
Preparación de problemas, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	10,00	10,0	[CE35], [CE30], [CE27], [CG6], [CG5]
Evaluación	4,00	0,00	4,0	[CE27], [CE26], [CG12]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- FRAYN, K.N. RHYS EVANS Human Metabolism: A Regulatory Perspective, 4th Edition. Chichester : Wiley-Blackwell, cop. 2019. ISBN: 978-1-119-33143-8. (La editorial permite el acceso en línea).
- David A Bender, Shauna M C Cunningham. Introduction to Nutrition and Metabolism - 6th Edition. CRC Press. Taylor and Francis Group. ISBN 9780367190811.
- Ángel Gil Hernández, Luis Fontana Gallego, Fermín Sánchez de Medina Contreras. Tratado de Nutrición: Tomo 1. Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición. (3 edición. Editorial Panamericana. ISBN 849110190X.

### Bibliografía Complementaria

Mathew. Bioquímica 4 edición Madrid. Pearson Educación.

Susan A Lanham-New Ian A Macdonald Helen M Roche. Nutrition and Metabolism (2 edición) Wiley Editorial.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

### 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.
- Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:
  1. Pruebas objetivas: 20%
  2. Trabajos y proyectos: 50%
    - Actividades de los Grupos de Trabajo: 30%
    - Seminarios. 20%
  3. Informe de Prácticas: 20%
  4. Escalas de actitudes (valoración sobre la base de las insignias): 10%
  5. Diario de Aprendizaje (opcional): 10%
- 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, Diario de Aprendizaje) que hayan sido superadas de un curso a los siguientes.

### 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 de 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, 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 3,5 sobre 10 en el la prueba final sobre contenidos del Programa de Teoría antes de poder optar al resto de pruebas evaluativas del resto de partes (Seminarios y Prácticas de Laboratorio).
- En la evaluación única se podrá computar la calificación obtenida en aquellas pruebas de la evaluación continua (prácticas de laboratorio, seminarios, Diario de Aprendizaje) 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 haya 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.

**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	[CE30], [CE26], [CG12], [CG5]	El Programa de Teoría se evaluará mediante prueba objetiva con <b>preguntas tipo test y de respuesta corta sobre los temas estudiados hasta la fecha del examen.</b>	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CE35], [CE27], [CG6], [CG5]	Los Grupos de Trabajo (GT), involucrados en los Puzzle de Aronson, calificarán el trabajo realizado cada uno de los miembros del GT en cada uno de los temas. <b>El conjunto de estas puntuaciones supondrá un 30% de la calificación final de la asignatura.</b> Esta calificación será la misma para todos los miembros del GT que han realizado la evaluación colegiada.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE30], [CG6], [CG5]	<b>La calificación de las Prácticas de Laboratorio se hará a partir de la que se obtenga del Informe Final de Práctica.</b> Se valorará, por encima de los resultados, la corrección de los planteamientos y de los procedimientos utilizados.	20,00 %
Escalas de actitudes	[CE35], [CE30], [CE27], [CE26], [CG12], [CG6], [CG5]	Asistencia y participación regular en actividades de la asignatura.	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Explicar las bases moleculares de los procesos de transporte de solutos a través de membranas y de transducción de señales.
- Conocer las principales rutas metabólicas.
- Conocer los mecanismos de control de las enzimas implicadas en la regulación de las vías metabólicas más importantes.
- Comprender las diferencias en los mecanismos de control en función de la ubicación tisular de las vías.
- Integrar el control de las diferentes vías metabólicas en la homeostasis general del organismo.
- Entender las causas de las enfermedades metabólicas principales.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Este cronograma es ORIENTATIVO, y se corresponde con el que desarrollará el GRUPO 101 de prácticas y seminarios. Es necesario consultar los horarios publicados por la secretaria de la Facultad en la web y en los tabloneros 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.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Teoría 1h	1.00	1.00	2.00
Semana 2:	Tema 1 y 2	Teoría 3h	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	Tema 2 y 3	Teoría 2 h	2.00	4.00	6.00
Semana 4:	Tema 3	Teoría 2h	2.00	4.00	6.00
Semana 5:	Tema 4	Teoría 2 h	2.00	4.00	6.00
Semana 6:	Tema 5	Teoría 3 h	3.00	6.00	9.00
Semana 7:	Tema 6 Seminario 1	Teoría 2 h Seminario (1) 1 h	3.00	6.00	9.00
Semana 8:	Tema 6 y 7	Teoría 3 h	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	Tema 7 Seminario	Teoría 2 h Seminario (2) 1 h	3.00	6.00	9.00
Semana 10:	Tema 8	Teoría 3 h	3.00	6.00	9.00
Semana 11:	Tema 9 Evaluación parcial asignatura	Teoría 2 h Evaluación 1 h	3.00	4.00	7.00
Semana 12:	Tema 10 Prácticas grupo 101	Teoría 3 h Prácticas 15 h	18.00	18.00	36.00
Semana 13:	Tema 11 Seminario 3	Teoría 2 h Seminario (3) 1h	3.00	3.00	6.00
Semana 14:	Tema 12 Seminario 4, 5 y 6	Teoría 2 h Seminario (4, 5 y 6) 3h	4.00	8.00	12.00
Semana 15:	Tema 13 y tema 14	Teoría 4h	4.00	8.00	12.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación	3.00	0.00	3.00
<b>Total</b>			<b>60.00</b>	<b>90.00</b>	<b>150.00</b>