



# Curso Académico 2026-27

## REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

### Ficha Docente

#### ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO (803979)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,60

Créditos no presenciales: 3,40

Semestre: 1

#### PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Titulación:** GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

**Plan:** GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

**Curso:** 2 **Ciclo:** 1

**Carácter:** Básica

**Duración/es:** Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Jul.)

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** FORMACIÓN BÁSICA/BIOQUÍMICA

#### PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
NAVAS HERNANDEZ, MARIA ANGELES	Bioquímica y Biología Molecular	Facultad de Medicina	manavas@ucm.es	913941449

#### PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
GARCIA GARCIA, MARIA CONCEPCION	Bioquímica y Biología Molecular	Facultad de Medicina	maricgar@ucm.es	913941680

#### SINOPSIS

##### Breve descriptor:

El presente curso pretende proporcionar al alumno una panorámica actualizada de los diversos aspectos que constituyen el campo de conocimiento de la Regulación e Integración del Metabolismo en la Nutrición Humana.

##### Requisitos:

Es aconsejable que el alumno posea conocimientos previos de Bioquímica General.

##### Objetivos:

Desarrollar el conocimiento de los diferentes mecanismos moleculares implicados en los procesos de Regulación e Integración del Metabolismo en humanos.

##### Contenidos temáticos:

###### Bloque 1. Genética Molecular

Características moleculares y funcionales de los ácidos nucleicos: DNA y RNA.  
Mecanismos moleculares de la replicación, transcripción y traducción de la información genética.  
Mecanismos moleculares implicados en la regulación de la expresión génica.



# Curso Académico 2026-27

## REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

### Ficha Docente

#### **Bloque 2. Regulación Metabólica**

Visión general de las vías metabólicas.  
Mecanismos de regulación metabólica.  
Mecanismos de la acción hormonal.  
Mecanismos intracelulares de transducción de señales de comunicación celular.  
Segundos mensajeros.

#### **Bloque 3. Integración del Metabolismo**

Metabolismo del tejido hepático.  
Metabolismo del músculo.  
Metabolismo del riñón y otros órganos y tejidos.  
Respuestas metabólicas integradas.

#### **Evaluación:**

EVALUACIÓN: La evaluación se realizará de forma ponderada teniendo en cuenta las competencias demostradas por el alumno en:

- Contenidos Teóricos.
- Contenidos Prácticos.
- Trabajos Específicos.
- Presentaciones.

La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante examen teórico sobre la materia incluida en el programa.  
La evaluación de los contenidos prácticos se realizará en base a participación en las prácticas de la asignatura.  
En el caso de ausencia a las prácticas de laboratorio se realizará un examen específico.  
La evaluación de los trabajos y presentaciones se realizará mediante la tutorización del profesor.

#### **Bibliografía básica:**

##### BIBLIOGRAFÍA:

1. Müller-Esterl W, Brandt U. Bioquímica : fundamentos para medicina y ciencias de la vida. Reimpresión enero 2025. Barcelona: Reverté; 2025.
2. Nelson DL, Cox MM, Hoskins AA. Lehninger principles of biochemistry. 8th ed. New York: Macmillan Learning; 2021.
3. Voet D, Pratt CW, Voet JG. Fundamentos de bioquímica : la vida a nivel molecular. 4ª ed. Buenos Aires [etc.]: Médica Panamericana; 2016.
4. Mathews CK, González de Buitrago JM. Bioquímica. 4a. ed. Madrid: Pearson Educación; 2013.
5. Baynes JW, Dominiczak MH. Bioquímica médica. [6th edition]. [Place of publication not identified]: Elsevier; 2024. Available from: <http://www.clinicalkey.com/student>
6. Devlin TM. Bioquímica : libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed. [reimp.]. Barcelona, etc.: Reverté; 2015.
7. Mathews CK, González de Buitrago JM. Bioquímica. 4a. ed. Madrid: Pearson Educación; 2013.
8. Stryer LL, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. Curso Básico. Barcelona: Editorial Reverté; 2020. Available from: <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=29197480>
9. Watson JD. Biología molecular del gen. Ed. española , [traducida de la 7ª ed. en inglés]. México D.F.: Editorial Médica Panamericana; 2016.
10. Pierce BA. Fundamentos de genética : conceptos y relaciones. Quinta edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022.



# Curso Académico 2026-27

## REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

### Ficha Docente

#### Competencias:

##### Generales

Al final del curso se debe esperar que el alumno tenga un conocimiento adecuado de la asignatura y sea capaz de resolver los problemas que le surjan desde el punto de vista de esta disciplina en las otras asignaturas de la carrera y, posteriormente, en el ejercicio de su profesión.

##### Transversales:

Al finalizar el curso el alumno deberá presentar las siguientes competencias:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de razonamiento.
3. Capacidad de resolución de problemas.
4. Capacidad de trabajo en grupo.
5. Capacidad de trabajo autónomo.
6. Capacidad de organización y planificación.
7. Capacidad de aplicar la teoría a la práctica.

##### Específicas:

Al finalizar el curso el alumno deberá tener conocimientos específicos sobre:

1. Mecanismos involucrados en el almacenamiento de la información genética, así como la regulación de su expresión.
2. Enzimología avanzada como complemento de la enzimología básica impartida en Bioquímica General.
3. Integración de diferentes rutas metabólicas.
4. Mecanismos de transducción de señales que modulan el metabolismo y la expresión génica.
5. Perfiles metabólicos de los principales órganos de los humanos.
6. Interacción de diferentes órganos ante situaciones de estrés.
7. Funciones de las hormonas.

##### Otras:

Al finalizar el curso el alumno deberá:

1. Ser capaz de utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación.
2. Ser capaz de buscar información científica de cualquier tema de Nutrición Humana.
3. Valorar y discutir textos científicos en castellano y en inglés.
4. Realizar trabajos individualmente y/o en grupo sobre temas específicos relacionados con la asignatura.
5. Presentar y discutir las conclusiones obtenidas en su trabajo en forma oral y escrita.
6. Utilizar con propiedad el lenguaje y la terminología científica relacionada con la materia de Nutrición Humana.

##### Clases teóricas:

CLASES TEÓRICAS: Exposición oral de cada tema del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point.  
La presentación de cada tema será distribuida a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa Moodle.

##### Seminarios:

CLASES COMPLEMENTARIAS: Exposición oral de cada tema complementario del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point.  
La presentación de cada tema será distribuida a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa Moodle.

SEMINARIOS: Enfocados al estudio a nivel molecular de temas utilizando información obtenida de diferentes fuentes: libros específicos, artículos de investigación y bases de datos.

Los seminarios específicos estarán enfocados a incrementar los conocimientos y a perfeccionar la comunicación verbal y escrita sobre diferentes temas relacionados con la regulación e integración del metabolismo y su relación con la Nutrición Humana.

##### Clases prácticas:

CLASES PRACTICAS: Los alumnos desarrollaran trabajos experimentales para el aprendizaje de técnicas básicas de Bioquímica.

##### Laboratorios:

LABORATORIOS: Los alumnos desarrollaran trabajos experimentales para el aprendizaje de técnicas básicas de Bioquímica.



# Curso Académico 2026-27

## REGULACIÓN E INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

### Ficha Docente

#### **Exposiciones:**

Los mejores trabajos podrán seleccionarse para su presentación en el Congreso de Investigación para Alumnos de Pregrado en Ciencias de la Salud.

#### **Presentaciones:**

**PRESENTACIONES:** Los alumnos presentarán los resultados obtenidos en sus trabajos específicos. Antes de la presentación deberán realizar un documento conteniendo los puntos más relevantes de la presentación y la bibliografía utilizada, que será entregado en formato electrónico al profesor. El documento en formato electrónico será distribuido a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa Moodle.

Los mejores trabajos podrán seleccionarse para su presentación en el Congreso de Investigación para Alumnos de Pregrado en Ciencias de la Salud.

Las presentaciones permitirán incrementar los conocimientos y perfeccionar la comunicación verbal y escrita sobre diferentes temas relacionados con el campo de conocimiento de la Regulación e Integración del Metabolismo en la Nutrición Humana.

#### **Otras actividades:**

**GRUPOS DE TRABAJO:** Los alumnos se distribuirán en grupos de trabajo. Los temas de estudio estarán relacionados con temas específicos propuestos por el profesor.