



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 1 de 9

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipos:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo fin de grado,  Prácticas Tuteladas

Prácticas Orientadas a la Mención

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** S9

**Número de créditos ECTS:** 6

**Idioma/s:** Catalan

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura tiene como objetivo profundizar en el estudio de los procesos metabólicos que sufren los nutrientes, así como el estudio de la regulación de estos procesos, los cuales tienen como finalidad la obtención de energía y la síntesis de compuestos fundamentales o biomoléculas. Se puede considerar como una ampliación de contenidos relacionados con asignaturas como bioquímica, bromatología o nutrición.

### COMPETENCIAS\*

#### Competencias Generales:

- G-18 Ser capaces de incorporar la visión holística de la persona teniendo siempre en cuenta todas sus dimensiones (fisiológica, humana, social, psicológica o trascendente); para aplicarla a todos los ámbitos de acción del profesional farmacéutico.

#### Competencias Específicas:

- E-B1 Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.
- E-B7 Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.
- E-B9 Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.

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



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 2 de 9

- E-MF9 Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades.
- E-LF8 Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.

### Competencias Transversales de Nivel de Máster:

- T-1M Tener conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
- T-2M Ser capaces de controlar y predecir la evolución de situaciones complejas o formular juicios a partir de información incompleta mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
- T-3M Demostrar la autonomía suficiente como para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

### **REQUISITOS PREVIOS\***

Se recomienda tener conocimientos de Bioquímica, Bromatología i Nutrición.

### **CONTENIDOS**

**Tema 1. Introducción a la asignatura.** Conceptos básicos función y metabolismo de los nutrientes. Metabolismo energético e intermediario. Regulación del metabolismo.

**Tema 2. Metabolismo de los glúcidos.** Transporte y metabolismo de los glúcidos. Regulación del metabolismo de los glúcidos. Intolerancias a los glúcidos.

**Tema 3. Metabolismo de las lipoproteínas.** Características estructurales y funcionales y metabolismo de las lipoproteínas. Efectos de la dieta sobre las lipoproteínas.

**Tema 4. Metabolismo de los lípidos.** Metabolismo y regulación de los triacilglicéridos, ácidos grasos y colesterol. Funciones y metabolismo de los ácidos grasos esenciales y sus derivados.

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



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 3 de 9

**Tema 5. Metabolismo de los aminoácidos.** Metabolismo de los aminoácidos en los diferentes tejidos. Aminoácidos y derivados con interés nutricional. Defectos congénitos del metabolismo.

**Tema 6. Metabolismo proteico.** Calidad proteica. Requerimientos de proteína. Recambio proteico.

**Tema 7. Metabolismo de los nucleótidos.** Metabolismo de los purinas y pirimidinas. Trastornos del metabolismo de los nucleótidos.

**Tema 8. Interrelaciones metabólicas.** Regulación hormonal del metabolismo intermediario. Adaptaciones del metabolismo intermediario en condiciones específicas, ayuno a corto y largo plazo y ejercicio físico.

**Tema 9. La fibra dietética.** Componentes y tipos de fibra dietética. Propiedades de la fibra dietética y aplicaciones terapéuticas de estas. Efectos de los ácidos grasos de cadena corta volátiles.

**Tema 10. Vitaminas.** Fuentes alimentarias; digestión, absorción, transporte y almacenamiento; funciones, ingestas recomendadas y déficit de las vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

**Tema 11. Minerales.** Fuentes alimentarias; digestión, absorción, transporte y almacenamiento; funciones, ingestas recomendadas y déficit de los minerales y oligoelementos: Calcio, fósforo, magnesio y flúor. Hierro. Cobre y zinc. Selenio, manganeso, cromo, yodo y otros oligoelementos minoritarios.

**Tema 12. Regulación del balance energético y de la composición corporal.** Mecanismos de control de la ingesta, moléculas involucradas y factores de la dieta involucrados. Componentes del gasto energético y su regulación.

## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 4 de 9

### METODOLOGIA

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas* (Memoria GF)	Actividades Formativas (Sigma)	Créditos* ECTS	Competencias*
Sesiones teóricas	Sesiones de exposición de conceptos	1,4	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	0,3	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M,
Actividades integradores del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidos y aprendizaje cooperativo	Seminarios	0,5	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M,
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio		
-	Presentaciones (2)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	3,7	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M,
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M,
	<b>TOTAL</b>	<b>6.0</b>	

GF: Grado en Farmacia

(1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

(2) En el GF el epígrafe “presentaciones” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

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



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 5 de 9

### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIDÁCTICA\*

- Método expositivo.** Lección magistral participativa, trabajo a través de las exposiciones de los diferentes contenidos teórico-prácticos, implicando al estudiante con la combinación de actividades y ejercicios en el aula, incentivando al alumno a formular preguntas que comporten un razonamiento personal. Impartición de contenidos, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales.
- Resolución de ejercicios o problemas,** desarrollando soluciones adecuadas mediante la realización de rutinas, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
- Aprendizaje basado en problemas o casos,** permitiendo que los estudiantes experimenten, ensayen e indaguen sobre la naturaleza de situaciones, fenómenos y actividades cotidianas fomentando el análisis, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.
- Aprendizaje cooperativo,** consiguiendo que los estudiantes se hagan responsables de su propio aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de responsabilidad compartida para alcanzar metas grupales.
- Actividades de evaluación.** Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos, de forma continuada o puntual.

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

## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 6 de 9

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (sigma)	Peso*(2)	Competencias*
Examen final	Examen final	50%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
-	Examen/es parcial/es (1)	-	-
Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, evaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	30%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	20%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	-	-
Evaluación TFG	Proyectos	-	-
Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención)	Valoración de la empresa o institución	-	-
-	Participación (1)	100%	

GF: Grado en Farmacia

1) En el GF los epígrafes "Examen/es parcial/es" y "la Participación" de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en "Seguimiento del aprendizaje"

(2) Los valores pueden oscilar  $\pm 5\%$  respecta el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

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



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 7 de 9

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE\*

- Demostrar conocimiento de los fundamentos bioquímicos de la vida, propiedades de los nutrientes y bases del metabolismo.
- Conocer las bases moleculares del metabolismo de los nutrientes, así como los mecanismos que las regulan, en diferentes condiciones fisiológicas y patológicas.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre metabolismo de los nutrientes, funciones y propiedades de éstos, en su actividad profesional.

### CALIFICACIÓN

#### PRIMERA CONVOCATORIA

La calificación de la primera convocatoria de esta asignatura se obtiene mediante el promedio ponderado de:

Examen Final (EF)	50%
Actividades de seguimiento (AS)	30%
Trabajos y presentaciones (TP)	20%

Para aplicar estos porcentajes de ponderación global es necesario haber superado con un mínimo de 5 puntos cada una de las tres partes (EF, AS i TP). En este caso se calculará la nota final (NF) con la siguiente ecuación:

$$NF = 0.5 * EF + 0.3 * AS + 0.2 * TP$$

La asignatura se considerará aprobada cuando la nota global sea igual o superior a 5.0 sobre una escala de 10. En caso contrario, la nota de la asignatura corresponderá a la nota más baja obtenida.

#### SEGONA CONVOCATÒRIA

Aquellos estudiantes que no hayan obtenido una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatoria, deberán presentarse a la segunda convocatoria solo de aquella/as partes que no tengan aprobadas.

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



## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 8 de 9

En el caso que el estudiante no haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatoria de EF, éste deberá realizar un examen de recuperación (ER). La NF de la asignatura se calculará, conservando la nota de la evaluación continuada (AS i TP) obtenida en primera convocatoria, con la siguiente ecuación:

$$NF = 0.5 * ER + 0.3 * AS + 0.2 * TP$$

En caso de que el estudiante no haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatoria del AS y / o el TP, este deberá realizar una actividad de recuperación (AR) de acuerdo a las indicaciones del profesor y será evaluado por un tribunal. La NF de la asignatura se calculará, conservando la nota del examen final (EF) obtenida en primera convocatoria, con la siguiente ecuación:

$$NF = 0.4 * EF + 0.6 * AR$$

La asignatura se considerará aprobada cuando la nota global sea igual o superior a 5.0. Si no es el caso la nota de la asignatura corresponderá a la nota más baja obtenida.

### SEGUIENTES CONVOCATORIAS

En caso de no superar la asignatura en segunda convocatoria, a pesar de que se hubiera aprobado alguna de las partes evaluables, no se conservará ninguna nota para el curso siguiente y se evaluará en un examen final único que incluya todos los contenidos trabajados en la asignatura.

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M, se utilizará como indicador la nota de la asignatura.

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





## ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y METABOLISMO

**MATERIA:** Nutrición y Metabolismo

**MÓDULO:** Mención de Alimentación y Nutrición

**ESTUDIOS:** Grado en Farmacia

Página 9 de 9

### BIBLIOGRAFÍA

Los estudiantes trabajarán con artículos específicos para cada tema de la asignatura. Los conocimientos básicos para poder comprender y trabajar estos contenidos se pueden encontrar en la siguiente bibliografía:

Gil A, dirs. Tratado de Nutrición. 3a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017.  
Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. 7a ed. Barcelona: Editorial Reverté; 2013.  
Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Rodwell VW, Weil PA. Harper. Bioquímica ilustrada. 28a 3d. México DF: McGraw-Hill Interamericana editores; 2010.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

Junio 2018, Dr. José Antonio Cordero

Julio 2018, Dra. Glòria Gómez

Junio 2019, Dra. Glòria Gómez

Junio 2020, Dra. Glòria Gómez

#### ÚLTIMA REVISIÓN

Junio 2021, Dra. Glòria Gómez