

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34109
<b>Nombre</b>	Nutrición y Bromatología
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1201 - Grado en Farmacia	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	3	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Carácter</b>
1201 - Grado en Farmacia	9 - Alimentación Humana	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
PICO GARCIA, YOLANDA	265 - Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal

**RESUMEN**

La Nutrición y Bromatología es una asignatura obligatoria que se imparte durante el primer cuatrimestre del tercer curso del grado en Farmacia y consta de un total de 6 créditos ECTS (1 crédito ECTS = 25 h). Esta asignatura forma, junto con la Dietoterapia, parte de la materia de Alimentación Humana, que se imparte dentro del módulo de Medicina y Farmacología. Con esta asignatura se pretende que el alumno asimile los conocimientos básicos sobre necesidades nutricionales del organismo y los nutrientes que las satisfacen. Asimismo, también se pretende que obtenga nociones sobre los principales responsables (bióticos y abióticos) de la toxicidad de los alimentos y las formas de prevenir las intoxicaciones, interprete la legislación en todos los aspectos relacionados con los alimentos y se forme en los análisis físico-químicos de los nutrientes y contaminantes en materias primas y alimentos. Estos enfoques y objetivos están alineados con todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), por lo que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona formación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro (como se indica en la parte de resultados). Sin embargo, el Objetivo 2: Hambre cero, Objetivo 3: Salud y bienestar, Objetivo 4: Educación de calidad, Objetivo 5: Equidad de género, Objetivo 6: Agua potable y saneamiento, Objetivo 12: Producción y consumo responsables y Objetivo 13: Acción por el clima, están más estrechamente relacionados con la nutrición y la química de los alimentos.



Se abordarán ejemplos de aplicaciones del contenido de la asignatura en relación con los ODS así como en los temas propuestos para los seminarios coordinados. El objetivo es proporcionar a los estudiantes los conocimientos, las habilidades y la motivación para comprender y abordar los ODS. Como profesionales del área de Ciencias de la Salud, los titulados no podrán eludir en su futuro profesional el empleo de estos conceptos de enorme actualidad.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

El estudio de la asignatura de Nutrición y Bromatología se basa en la aplicación práctica de muchos de los conocimientos adquiridos en asignaturas de primer y segundo curso Fisiología, Química general, Técnicas analíticas y Bioquímica.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 1201 - Grado en Farmacia

- Poseer y comprender los conocimientos en las diferentes áreas de estudio incluidas en la formación del farmacéutico.
- Saber aplicar esos conocimientos al mundo profesional, contribuyendo al desarrollo de los Derechos Humanos, de los principios democráticos, de los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección del medio ambiente y de fomento de la cultura de la paz con perspectiva de género.
- Saber interpretar, valorar y comunicar datos relevantes en las distintas vertientes de la actividad farmacéutica, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad para transmitir ideas, analizar problemas y resolverlos con espíritu crítico, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo y asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado.
- Desarrollo de habilidades para actualizar sus conocimientos y emprender estudios posteriores, incluyendo la especialización farmacéutica, la investigación científica y desarrollo tecnológico, y la docencia.
- 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.
- Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y otros profesionales de la salud en el centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.



- 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
- Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
- Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos.
- Conocer y manejar la terminología básica de Nutrición, Bromatología, Dietética y Dietoterapia.
- Conocer los nutrientes y otros componentes de interés nutricional, así como las fuentes, recomendaciones y las repercusiones que tendrían sobre la salud sus deficiencias y/o excesos
- Conocer y saber aplicar los análisis básicos bromatológicos para evaluar la composición y valor nutricional de los distintos grupos de alimentos que forman parte de la dieta habitual.
- Emitir consejo nutricional y alimentario en el ámbito profesional ,atendiendo a la diferencia por sexos, estado fisiológico o patológico.
- Conocer la relación existente entre alimentación y salud así como la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades, considerando los sesgos de género.
- Adquirir los conocimientos necesarios para evaluar la aptitud del alimento para su consumo.
- Realizar el proceso de asistencia nutricional ambulatoria y hospitalaria.
- Emitir consejo dietético en la salud, buen estado físico y en la terapia nutricional médica, considerando las diferencias de género.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)**

### **V.I. GENERALES**

- Comprender la importancia de una nutrición adecuada para mantener un estado de salud óptimo (ODS 2 y 3).
- Conocer y aprender a interpretar el marco legal aplicado a la alimentación (ODS 2 y 3).
- Dominar el concepto de calidad de los alimentos, los factores que lo modifican y los mecanismos de alteración y conservación de los alimentos.(ODS 2 y 3).
- Justificar los criterios analíticos y sanitarios aplicables para la obtención de productos de calidad (ODS 2 y 3).

### **V.II. ESPECÍFICOS**

- Conocer los nutrientes y su digestión, absorción, distribución y uso por parte del organismo. Sus fuentes, requisitos y recomendaciones (ODS 2 y 3).
- Tener nociones y visión crítica sobre otros componentes de los alimentos y sus efectos en la salud (ODS 2 y 3).
- Aprender el manejo y uso de tablas de composición de alimentos, y el desarrollo de una dieta adecuada y balanceada a través del manejo de un programa informático (ODS 2, 3 y 5).
- Dominar las características de la nutrición humana en las diferentes etapas de la vida.(ODS 2, 3 y 5).



- Análisis físico-químicos de nutrientes y contaminantes en alimentos crudos y procesados (ODS 2 y 3).

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Nutrición Básica

Lecciones:

1. Bromatología, Nutrición y Dietética. Objetivos de la enseñanza en la licenciatura de Farmacia. Fuentes bibliográficas.
2. Alimentación y Nutrición. Alimentos: Concepto y clasificación. Nutrientes: Concepto y clasificación. Biodisponibilidad de los nutrientes. Otros componentes de los alimentos. Relación entre la alimentación y la salud.
3. Necesidades y Recomendaciones. Concepto. Tipos de necesidades nutritivas del organismo humano. Recomendaciones nutricionales disponibles. Objetivos nutricionales. Guías dietéticas.
4. Necesidades energéticas. Componentes del gasto energético. Metabolismo basal: concepto, factores que influyen, cálculo y determinación. Gasto energético ligado a la actividad física. Efecto termogénico de los alimentos.
5. Hidratos de Carbono. Clasificación y descripción. Funciones. Recomendaciones. Fuentes dietéticas. Fibra dietética. Composición. Propiedades. Recomendaciones. Fuentes dietéticas.
6. Lípidos. Clasificación y descripción. Funciones. Necesidades y Recomendaciones. Fuentes dietéticas.
7. Proteínas. Clasificación. Funciones. Criterios de esencialidad y complementación de los aminoácidos. Evaluación de la calidad de las proteínas. Recomendaciones. Fuentes dietéticas.
8. El agua como nutriente: Funciones, necesidades y recomendaciones.
9. Sales minerales. Clasificación. Elementos mayoritarios Funciones, necesidades y recomendaciones. Fuentes dietéticas. Oligoelementos.
10. Vitaminas. Concepto. Vitaminas hidrosolubles. Funciones. Necesidades. Recomendaciones. Fuentes dietéticas.
11. Vitaminas y provitaminas liposolubles. Funciones. Necesidades. Recomendaciones. Fuentes dietéticas.
12. Nutrición en las distintas etapas de la vida

### 2. Bromatología

La composición de los alimentos, teniendo en cuenta las modificaciones sufridas durante el proceso para aquellos que lo requieran. Resaltando los aspectos nutricionales, higiénicos y de salud de los diferentes grupos de alimentos en relación con los consumidores habituales.

Lecciones:

- 1.- Leche. Estructura, estabilidad y conservación. Derivados lácteos.
- 2.- Carne, pescado y huevos. Cambios post mortem. Productos transformados.
- 3.- Grasas comestibles. Aceite de oliva y aceites vegetales. Grasas modificadas. Estabilidad y conservación.
- 4.- Cereales. Harina de trigo. Pan y pastas alimenticias. Pastelería y confitería.
- 5.- Legumbres. Elaboración de conservas. Frutos secos.



6.- Verduras y frutas. Tubérculos. Cocción y otros procesos culinarios.

7.- Agua de consumo publico. Potabilización.

### 3. Análisis de Alimentos

Aspectos analíticos de los alimentos, enfocada a adquirir práctica en el análisis básico de los alimentos: composición centesimal, control de calidad, determinación de aditivos, que permitan interpretar la calidad global de las materias primas y de los alimentos.

#### Practicas

1. Determinación de la humedad de un alimento
2. Determinación de las proteínas de la leche
3. Medida de la densidad de la leche
4. Determinación del contenido lipídico de frutos secos
5. Determinación de azúcares reductores en leche
6. Determinación de sales minerales
7. Investigación y determinación de cloro activo en agua
8. Determinación de tartracina en un colorante alimentario
9. Determinación de vitamina C en zumos de fruta
10. Estudio de una conserva vegetal
11. Determinación de alcohol por IR
12. Balance energético

### VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Seminarios	4,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	30,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	1,00	0
Preparación de clases de teoría	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	12,00	0
Resolución de casos prácticos	2,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>147,00</b>	



## METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo del curso se estructura en:

**Clases de teoría:** en las clases de teoría se empleará básicamente la clase magistral. El profesor presentará los contenidos más relevantes de la asignatura, utilizando los medios audiovisuales necesarios para el desarrollo rápido y coherente de las clases magistrales. El profesor dejará accesible con antelación en la plataforma de docencia "Aula Virtual" el material de apoyo necesario para el correcto seguimiento de las clases teóricas. Las clases teóricas permiten sobre todo la adquisición de conocimientos y, en menor medida, contribuyen a la adquisición de procedimientos y actitudes.

**Sesiones prácticas de laboratorio:** son obligatorias. Se llevaron a cabo en cinco sesiones de 4 horas. Durante la sesiones se dispondrá de un guion "Cuaderno de prácticas", con una pequeña introducción teórica de las mismas y el protocolo detallado a realizar, que debe leerse con antelación. Durante cada sesión el alumno deberá rellenar el cuaderno de prácticas, incluyendo las reacciones químicas y los cálculos matemáticos necesarios para obtener los resultados y la solución final. El cuaderno de prácticas se entregará durante la semana siguiente a la finalización de las prácticas y será corregido por el profesor. Durante las clases se revisarán los cálculos más representativos, realizados previamente por el estudiante en su tiempo de estudio. las clases prácticas contribuyen fundamentalmente a la adquisición de habilidades, y en menor medida a la de actitudes y conocimientos.

**Seminarios:** los seminarios consistirán en un trabajo con TICs y discusión de casos prácticos.

**Tutorías:** los alumnos acudirán a ellas en grupos organizados y serán 3 en total repartidas uniformemente al principio, mitad y a final del semestre. La duración de dichas tutorías será de 1 hora. En Las tutorías servirán para resolver todas las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las clases teóricas y prácticas.

## EVALUACIÓN

De acuerdo con lo establecido en la materia de Alimentación Humana, la evaluación del aprendizaje de los conocimientos, competencias y habilidades se efectuará en forma de evaluación continuada a lo largo del curso. Se considerarán parámetros evaluables: a) realización de memorias individuales y/o colectivas de ejercicios relativos a las distintas actividades en aula, y en el laboratorio, en los que se evaluará la adquisición de habilidades y actitudes definidas ad hoc para la materia, así como el trabajo desarrollado por el estudiante y la aprehensión de procedimientos y conceptos básicos, b) prueba escrita en la que se evaluará el grado de conocimiento general de conceptos teóricos y procedimientos presentados para cada tema, c) actitud del estudiante (valorable a partir de las tutorías individuales y colectivas, clases prácticas y seminarios expuestos y debatidos en el aula).

La evaluación se distribuirá de la siguiente manera:

Adquisición de conceptos teóricos y mediante pruebas escritas.



Las sesiones y casos prácticos contribuirán a la nota final, considerando los siguientes puntos en su evaluación: actitud del alumno, elaboración de memorias e informes y pruebas escritas.

Preparación de seminarios: se evaluará la presentación y la correcta resolución de los ejercicios prácticos. En el caso de un trabajo escrito y exposición se evaluará el contenido científico del trabajo, y la capacidad de exposición y debate con los profesores y compañeros.

La evaluación del aprendizaje de conocimientos y habilidades adquiridas por los estudiantes, se hará de forma continua a lo largo del curso. Se combinará una valoración de la actitud durante las clases, incluyendo la valoración de los conocimientos adquiridos a partir de la resolución de cuestionarios, de los trabajos y seminarios realizados por los alumnos, y del examen. Para aprobar la asignatura es necesario haber obtenido una puntuación mínima de 5 sobre 10 y aprobar por separado cada una de las partes.

Evaluación del contenido teórico: el resultado de esta evaluación será de 6,0 puntos en la puntuación final de la asignatura.

Las tutorías calificarán con 0.5 puntos. En dicha calificación se tendrá en cuenta la entrega en tiempo y forma además de la resolución de las tareas propuestas.

Evaluación de las clases prácticas de laboratorio: la calificación obtenida en esta evaluación representa 2,5 puntos de la puntuación final de la asignatura. Las clases prácticas de laboratorio se evaluarán mediante la actitud y aptitud demostrada (0,25 p), la corrección de los cuadernos de laboratorio (0,25 p), y la realización de cuestiones prácticas en el examen final (2,0 p).

Evaluación de los seminarios: contribuirán con un máximo de 1.0 punto a la nota final de esta asignatura. Se evaluará, la actitud y aptitud demostrada (0.5 p) y que el estudiante entregue los ejercicios prácticos a tiempo y correctamente resueltos. Asimismo, en el caso de presentar trabajo, se evaluará tanto el contenido científico del trabajo, como la labor de preparación de este y la capacidad para exponerlo en público y debatirlo con el profesor y compañeros. La calificación también tendrá en cuenta la participación en los debates.

En el caso de suspender la asignatura en segunda convocatoria, las prácticas de laboratorio no hay que repetir las durante los dos cursos siguientes.

Los estudiantes que no se presenten al examen escrito de teoría, pero han participado y tienen nota en alguna/s de las actividades realizadas (seminarios, laboratorio, tutorías) se calificará en la primera convocatoria a los alumnos como “No presentado”, pero en la segunda convocatoria se recogerá la nota correspondiente en función de las obtenidas en las distintas actividades realizadas y, en consecuencia aparecerá como “Suspenso”.

## REFERENCIAS



### **Básicas**

- SENC. Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectiva de ciudadanos. Planeta. 2018.
- Gil, A. Tratado de Nutrición. Tomo III: Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 3era edición. -Editorial médica panamericana. Buenos Aires. 2017.
- Mataix J. Nutrición para educadores. 2ª ed. Díaz de Santos. Madrid 2005.
- Cameán A. y Repetto M. Toxicología Alimentaria. Díaz de Santos. Madrid 2006.

### **Complementarias**

- Moreira O. Tablas de composición de alimentos. 19ª ed. Pirámide. UCM. Madrid. 2018.
- Mataix J. Nutrición y Alimentación Humana. 2ª ed. Ergon. Madrid 2009.
- FESNAD. Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población espanyola. EUNSA. Pamplona. 2010.