

FICHA DE ASIGNATURAS DE LA LICENCIATURA DE FARMACIA GUÍA DOCENTE EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS. UNIVERSIDADES ANDALUZAS		
DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: NUTRICION Y BROMATOLOGIA	CÓDIGO:	AÑO DE PLAN DE ESTUDIO:2002
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : TRONCAL		
Créditos totales (LRU/ ECTS): 10'5/9'5	Créditos LRU/ECTS teóricos: 7'5/	Créditos LRU/ECTS prácticos: 3/
CURSO: TERCERO	CUATRIMESTRE: 1 Y 2	CICLO:
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
Nombre: Artacho-Martín Lagos, Reyes		
Mail: rartacho@ugr.es		
Teléfono: 958243865		
Nombre: García Estepa, Rosa M^a		
Mail: rgestepa@ugr.es		
Teléfono: 958243866		
Nombre: García-Villanova Ruiz, Belén		
Mail: belenv@ugr.es		
Teléfono: 958 243 866		
Nombre: Guerra Hernández, Eduardo		
Mail: 958 243 867		
Teléfono: ejguerra@ugr.es		
Nombre: López García de la Serrana, Herminia		
Mail: herminia@ugr.es		
Teléfono: 958 243 868		
Nombre: Lorenzo Tovar, M^a Luisa		
Mail : mluisa@ugr.es		
Teléfono : 958 243 864		
Nombre: Montilla Gómez, Javier		
Mail: jmont@ugr.es		
Teléfono: 958 243 867		
Nombre: Navarro Alarcón Miguel		
Mail: nalarcon@ugr.es		
Teléfono: 958 243 865		
Nombre: Olalla Herrera, Manuel		
Mail: olalla@ugr.es		
Teléfono: 958 243 864		
Nombre: Olea Serrano, M^a Fátima		
Mail: folea@ugr.es		
Teléfono: 958 243 868		
Nombre: Ruiz López, M^a Dolores		
Mail: mdruiz@ugr.es		
Teléfono: 958 243 868		

Nombre: Villalón Mir, Marina
 Mail: marinavi@ugr.es
 Teléfono: 958 243 865

CENTRO/DEPARTAMENTO: **NUTRICION Y BROMATOLOGIA**

ÁREA: **NUTRICION Y BROMATOLOGIA**

Nº DESPACHO: _____ E-MAIL: _____ TF: 958243863

URL WEB: <http://www.ugr.es/nutricion/index.php>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRITOR:

- Nutrición y Bromatología. Dietética. Requerimientos energéticos y nutricionales. Nutrientes. Legislación alimentaria. Aditivos alimentarios. Aspectos generales y analíticos de los alimentos. Higiene alimentaria. Grupos de alimentos: proteicos, lipídicos e hidrocarbonados y bebidas.

2. SITUACIÓN

2.1. Prerrequisitos:

Se requieren conocimientos de química general, bioquímica, fisiología, análisis químico y microbiología

2.2. Contexto dentro de la titulación:

La Nutrición y Bromatología se encuentra dentro del contexto sanitario que posee la profesión y así se estudian aspectos relacionados con la salud y el consumo de alimentos, la importancia del consumo de alimentos en la prevención de enfermedades y la composición de alimentos. Estos aspectos facultan al farmacéutico a aconsejar en ámbitos comunitarios y hospitalarios no sólo sobre consumo de medicamentos sino también de alimentos.

2.3. Recomendaciones:

Haber cursado la asignatura de bioquímica humana, fisiología humana, análisis químico y microbiología.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencias transversales/genéricas:

3.1.1. Competencias instrumentales

- Habilidades cognoscitivas
 - Capacidad de análisis y síntesis
 - Conocimientos generales básicos
- Capacidad metodológica
 - Resolución de problemas
 - Toma de decisiones
- Destrezas tecnológicas
 - Habilidades básicas de informática
 - Habilidades de gestión de la información
- Destrezas lingüísticas
 - Comunicación oral y escrita en lengua española

3.1.2. Competencias interpersonales

- Capacidades individuales
 - Capacidad crítica y autocrítica
- Destrezas sociales
 - Trabajo en equipo

3.1.3. Competencias sistémicas

- Capacidad emprendedora
 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
 - Iniciativa y espíritu emprendedor
- Capacidad de organización
 - Preocupación por la calidad
 - Habilidades para trabajar de forma autónoma
- Competencias de logro
 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
 - Capacidad de aprender
 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
 - Capacidad de comunicación oral de los conocimientos adquiridos

3.2. Competencias específicas:

- **Cognitivas (Saber):**
 - Requerimientos energéticos del organismo humano
 - Función de los alimentos como fuente de energía y nutrientes
 - Ingestas recomendadas, objetivos nutricionales y guías alimentarias
 - Funciones fisiológicas, fuentes alimentarias y recomendaciones dietéticas de los nutrientes
 - Requerimientos nutricionales específicos en las distintas etapas de la vida y estados fisiológicos
 - Relación existente entre una alimentación adecuada y un estado de salud óptimo
 - Conocimiento de la legislación alimentaria en el ámbito nacional e internacional
 - Técnicas generales de análisis de alimentos y nutrientes.
 - Alteraciones químicas y bioquímicas de los alimentos
 - Método de conservación de los alimentos
 - Composición de alimentos
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**
 - Determinar el metabolismo basal y las necesidades energéticas totales de un individuo, según la etapa de la vida, estado fisiológico y actividad desarrollada
 - Calcular la energía y la composición en nutrientes de alimentos utilizando las tablas de composición de alimentos
 - Evaluar la calidad nutricional de una dieta
 - Emitir consejo nutricional y alimentario en los ámbitos comunitario, hospitalario y en atención domiciliaria.
 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios de los alimentos
 - Evaluar el estado nutricional en función de parámetros antropométricos, bioquímicos y dietéticos
 - Aplicar la legislación alimentaria vigente a los alimentos e industria alimentaria.
 - Aplicar técnicas analíticas que permiten conocer la pureza y/o calidad de un alimento

- ◀ Desarrollar sistemas de análisis de peligros y control de puntos críticos en industrias alimentarias y otros establecimientos
- ◀ Elegir los alimentos más adecuados en función de su composición para elaborar dietas equilibradas
- ◀ Concepto de peligro y riesgo alimentario y sistema de control sanitario vigente
- ◀ Composición, valor nutritivo, criterios analíticos y sanitarios de los distintos grupos de alimentos
- **Actitudinales (Ser):**
 - ◀ Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, en los ámbitos individual y colectivo y contribuir a la educación sanitaria de la población.
 - ◀ Emitir consejo nutricional y alimentario en los ámbitos comunitario, hospitalario y atención domiciliaria.
 - ◀ Asesorar sobre la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades
 - ◀ Experto en las técnicas analíticas aplicadas al análisis de alimentos y nutrientes
 - ◀ Experto en higiene bromatológica
 - ◀ Experto en la composición y valor nutricional de los alimentos
 - ◀ Actuar de acuerdo con principios éticos y deontológico y según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas en el campo de la alimentación

4. OBJETIVOS

- Transmitir los principios básicos en Nutrición Humana con especial atención a los nutrientes, sus funciones y las fuentes alimentarias más importantes.
- Utilización e interpretación de tablas de composición de alimentos, ingestas recomendadas de energía y nutrientes, parámetros útiles en la valoración del estado nutricional y conocimiento del concepto de dieta equilibrada en las distintas etapas de la vida.
- Proporcionar conocimientos sobre seguridad alimentaria: alteración, contaminación, conservación y sistemas de prevención.
- Comprensión de la composición de los alimentos y aspectos tecnológicos relacionados.
- Formar al alumno en el campo de la calidad de los alimentos y procedimientos de control: legislación y metodología analítica a seguir.

5. METODOLOGÍA

La metodología se basará en estrategias propias de una enseñanza activa y autónoma, centrada en la figura del alumno como elemento clave del sistema de formación y con una participación del profesor como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje.

Para el desarrollo del temario teórico se utilizarán principalmente las clases presenciales, según el modelo de lección magistral y técnicas de trabajo autónomo, en función de los contenidos específicos del temario.

Para lograr una mayor efectividad de la lección magistral, ésta debe de estar bien estructurada: es necesario establecer marcos de referencia previos, establecer un orden y coherencia en la secuencia de contenidos con síntesis parciales y un continuo "feed-back" profesor-alumno y finalizar con un breve resumen de lo expuesto. Las técnicas de trabajo autónomo se basan en la preparación previa de un tema por parte del alumno, bajo la supervisión del profesor. Los temas elaborados por los alumnos se expondrán y discutirán en seminarios, en los que el profesor adoptará el papel de coordinador y moderador.

El desarrollo del temario práctico se realizará mediante seminarios de Nutrición y prácticas de laboratorio. El alumno dispondrá de un guión de prácticas, con toda la información necesaria para poder desarrollarlas. Una vez realizadas las mismas, el alumno deberá elaborar un informe en el que explique y justifique los resultados obtenidos.

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: 239

Primer cuatrimestre: NUTRICIÓN

Nº de Horas: 113,5

- Clases Teóricas*: 23 h.
- Clases Prácticas: 6 h.
- Exposiciones y Seminarios: 6 h.
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - ▶ Colectivas: 8 h
- Realización de actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor: 27 h.
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 37,5 h.
 - ▶ Tutorías Individuales: 3 h.
- Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito
 - ▶ Examen de prácticas: 1 h.
 - ▶ Examen de teoría: 2 h.

Segundo cuatrimestre: BROMATOLOGIA

Nº de Horas: 122,5

- Clases Teóricas: 24 h.
- Clases Prácticas: 14 h.
- Exposiciones y Seminarios: 6 h.
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales) y actividades académicas dirigidas en presencia del profesor: 8 h.
- Realización de actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor: 27 h.
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 37,5 h.
 - ▶ Tutorías Individuales: 3 h.
- Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito
 - ▶ Examen de prácticas: 1 h.
 - ▶ Examen de teoría: 2 h.

EXAMEN FINAL: 3 h.

TOTAL: 239 h.

6. TÉCNICAS DOCENTES (señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias: X

Desarrollo y justificación:

Se han transformado los 10,5 créditos LRU del Plan de Estudios (7,5 teóricos y 3 prácticos) de acuerdo con la fórmula recomendada:

ECTS= Créditos teóricos LRU + (créditos LRU prácticos /1.45) = 7,5 + (3/1,45)= 9,5 ECTS totales
Estos 9,5 créditos ECTS deben representar el tiempo total de trabajo del alumno medio para superar la asignatura.

Estimando por recomendación 25 horas de trabajo por cada ECTS nos proporciona un total de 239 horas.

Estas horas se han distribuido por recomendación en aproximadamente el 70% de las 95 horas del componente LRU se dedican a clases teóricas y prácticas y el 30% a exposiciones y seminarios, tutorías colectivas, exámenes y otros actividades dirigidas. El resto: 144 horas se distribuyen en trabajo personal autónomo (horas de estudio de temas teóricos y prácticos) y realización de trabajos.

La metodología utilizada está condicionada por el alto número de alumnos matriculados, así como por la baja accesibilidad del alumno a la bibliografía aconsejada para poder desarrollar técnicas de trabajo autónomo, ya que el número de ejemplares para cada uno de los libros aconsejados es limitado (normalmente de 3 a 5 ejemplares para cada título de los más representativos). También el número de puestos de informática en el centro, es bajo en virtud del elevado número de estudiantes que cursan sus estudios en éste (\approx 4000).

7. BLOQUES TEMÁTICOS` **TEORÍA****UNIDAD TEMATICA I: INTRODUCCIÓN** (tema 1)**UNIDAD TEMATICA II: NUTRICIÓN y DIETÉTICA**

- capítulo I: Requerimientos energéticos y nutricionales (temas 2, 3 y 4)
- capítulo II: Nutrientes (temas 5,6,7,8,9 y 10)
- capítulo III: Dietética (temas 11,12,13,14,15 y 16)

UNIDAD TEMATICA III: ASPECTOS GENERALES DE LOS ALIMENTOS

- capítulo IV. Legislación alimentaria (temas 17 y 18)
- capítulo V: Aditivos alimentarios (temas 19,20)
- capítulo VI: Aspectos analíticos de los alimentos (tema 21)
- capítulo VII. Higiene alimentaria (temas 22,23,24,25,26,27 y 28)

UNIDAD TEMATICA IV: GRUPOS DE ALIMENTOS

- capítulo VIII: Alimentos proteicos (temas 29,30,31,32 y 33)
- capítulo IX: Alimentos lipídicos (temas 34,35 y 36)
- capítulo X: Alimentos hidrocarbonados (temas 37,38,39,40 y 41)
- capítulo XI: Bebidas (temas 42 y 43)

` **PRÁCTICAS****UNIDAD TEMÁTICA I: NUTRICIÓN****UNIDAD TEMÁTICA II: BROMATOLOGÍA**

- capítulo I: Análisis de alimentos

8. BIBLIOGRAFÍA**8.1 general****8.1.1. NUTRICIÓN Y DIETETICA**

- **ASTIASARAN I, LACERAS B, ARIÑO A, MARTINEZ A (2003).** Alimentos y nutrición en la práctica sanitaria. Díaz de Santos. Madrid.
- **BELLIDO GUERRERO D, DE LUÍS ROMÁN DA (2006).** Manual de nutrición y metabolismo. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- **CERVERA P, CLAPÉS J, RIGOLFAS R (2004).** Alimentación y dietoterapia (Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad). 4^a edición, Ed. Interamericana McGraw-Hill. México.
- **CESNID (2008).** Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Ed McGraw-Hill, Madrid.
- **GIBNEY MJ, KOK FRANS J, VOSTER HESTER H (2005).** Introducción a la nutrición humana. Ed. Acribia, Madrid.
- **GIL A (2010).** Tratado de Nutrición (4 tomos). Ed. Panamericana. Madrid.
- **MAHAN LK, ESCOTT-STUMP S (2009).** 12^a ed. Krause Dietoterapia, Ed. Elsevier, SL Barcelona.
- **MARTINEZ JA (2004).** Fundamentos teórico-prácticos de Nutrición y Dietética. Ed. Interamericana McGraw-Hill, Madrid.
- **MATAIX VERDU J (2009).** Nutrición y alimentación humana (2 tomos). Ed. Ergon. Madrid.
- **MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (1995).** Tablas de composición de alimentos españoles. Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, Madrid.
- **MUÑOZ M, ARANCETA J, GARCIA-JALON I (2004).** Nutrición aplicada y dietoterapia, 2^a ed. Ed. Eunsa. Pamplona.
- **REQUEJO A, ORTEGA RM (2000).** Nutriguia. Manual de Nutrición clínica en atención primaria. Ed. Complutense. Madrid.
- **SALAS-SALVADO J, BONADA A, TRALLERO R, SALÓME, BURGOS R (2008).** Nutrición y Dietética Clínica. 2^a ed. Ed. Masson. Barcelona.
- **SENC (2004).** Guías de la alimentación saludable. Edita Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Madrid.
- **SERRA MAJEN L, ARANCETA J (2006).** Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones, 2^a ed. Ed. Masson, Madrid
- **SHILS ME, OLSON JA, SHIKE M (2002).** Nutrición en Salud y Enfermedad. 9^a ed. (2 tomos). McGraw-Hill. México.
- **SORIANO DEL CASTILLO JM (2006).** Nutrición básica humana. Ed Universidad de Valencia.
- **VAZQUEZ C, DE COS AI, LOPEZ NOMDEDEU C (2005).** Alimentación y nutrición. Manual Teórico-Práctico, 2^a ed. Díaz de Santos, Madrid.
- **WARDLAW GM (2008).** Perspectivas sobre Nutrición, Ed. Paidotribo, Badalona.

8.1.2. BROMATOLOGIA

- **ASTIASARAN I, MARTÍNEZ J (2000).** Alimentos Composición y propiedades. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid.
- **BARROS C (Recopilador) (1997).** Legislación Alimentaria. Alimentaria. Madrid. 1976- Actualizado con CD.
- **BELITZ HD, GROSCH W (1997).** Química de los Alimentos. 2^a Edición. Ed. Acribia. Zaragoza. (la 3^a edición en lengua inglesa está publicada en 2004).
- **BELLO J (2000).** Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- **LEGISLACIÓN ALIMENTARIA.** Código alimentario español y disposiciones complementarias (2006). Ed Tecnos. Madrid.
- **CHEFTEL JG, CHEFTEL H, BESANCON P (2000).** Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- **FEHLEABER K (1998).** Higiene Veterinaria De Los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.

- **FENNEMA OR (2000)**. Química de los alimentos. 2^a ed. Ed. Acribia. Zaragoza.
 - **FORSYTHE SJ, HAYES PR (2002)** Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. 2^a Ed. Acribia, Zaragoza.
 - **GIL A, RUIZ MD (2010)**. Tratado de Nutrición. TOMO II. Composición y Calidad Nutritiva. Ed. Panamericana. Madrid.
 - **ORDÓÑEZ JA (ed) (1998)**. Tecnología de los alimentos (2 tomos). Ed. Síntesis. Madrid.
 - **POTTER NN, HOTCHKISS JH (1999)**. Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
 - **PRIMO YUFERA E (1998)**. Química de los Alimentos. Ed. Síntesis. Madrid.
 - **ROBINSON DS (1991)**. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
 - **VOLLMER G, JOOS G, SCHENKER D, STURM W, VREDEN N. (1999)**. Elementos de Bromatología descriptiva. Ed. Acribia. Zaragoza.
 - **WONG DWS (1994)**. Química de los alimentos. Mecanismos y teoría. Ed. Acribia. Zaragoza.
- **PÁGINAS WEB:**
- ▶ Ingestas Dietéticas de Referencia (DRIs): http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=1
 - ▶ Organización de Naciones Unidas para la agricultura y alimentación. http://www.fao.org/index_es.htm
 - ▶ Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: www.aesan.msc.es
 - ▶ Federación española de sociedades de nutrición, alimentación y dietética. <http://www.fesnad.org/>
 - ▶ Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: <http://www.marm.es/>

9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación consistirá en:

- ▶ **Examen teórico** basado en preguntas sobre los contenidos del programa
- ▶ **Examen práctico:** incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas.
- ▶ **Valoración del trabajo autónomo.**

Criterios de evaluación y calificación

La calificación de la asignatura se obtendrá considerando:

- | | |
|---|------------------------|
| ○ Examen teórico | 70 % de la nota final, |
| ○ Prácticas de Nutrición y Bromatología | 20 % “ |
| ○ Trabajo autónomo del alumno | 10 % “ |

- Evaluación de los conocimientos teóricos consistirá en:

- ▶ **La realización de 4 controles eliminatorios**, a partir de 6,5. La eliminación de cada control, es independiente. Si el alumno ha eliminado todos los controles no tendrá que realizar el examen final; si solo ha eliminado alguno de ellos, el no superado lo realizará en el examen final.
- ▶ **Examen final con un contenido equivalente a los 4 controles** mencionados con anterioridad para aquellos alumnos que no se hayan presentado o superado todos los controles.

- Los controles y el examen final podrán ser tipo test y/o preguntas cortas. El sistema de evaluación contempla la necesidad de obtener como mínimo 5 puntos en un control para poder realizar media en el examen final. Ninguno de los controles aprobados se guardará para la siguiente convocatoria.

Trabajo autónomo.

- ▶ El alumno está obligado a participar en el trabajo autónomo que asigne el profesor (al menos un trabajo por cuatrimestre)
- ▶ La no participación supondrá el que no pueda presentarse a los controles y pase directamente al examen final.

Asistencia a las clases presenciales

- ▶ La asistencia se controlará mediante firmas en la hora de clase.
- ▶ La asistencia mínima para poder presentarse a cada control es de un 60 %.

Evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura

- Se dividirá en las dos partes qué esta contempla (supondrá un 20% de la calificación final otorgada) :
 - ▶ **Para la evaluación de las prácticas de Nutrición** se valorará:
 - La actitud manifestada por los alumnos durante el desarrollo de las mismas, así como su participación activa en la resolución de problemas y el debate (20% de la calificación final de estas prácticas).
 - Examen de resolución de conceptos teóricos y prácticos (80% de la calificación final para estas prácticas).
 - ▶ **Para la evaluación de las prácticas de Bromatología** se tendrá en cuenta:
 - El desarrollo e interés mostrado durante la ejecución de las prácticas en el laboratorio (15 % de la calificación final de estas prácticas).
 - La elaboración diaria de los informes correspondientes a cada práctica (15% de calificación final de estas prácticas).
 - Un ejercicio teórico sobre los fundamentos de las prácticas realizadas y cálculos correspondientes (70% de calificación final de estas prácticas).
 - ▶ **Los alumnos que no aprueben alguna de las 2 partes de las prácticas**, podrán recuperarlas en un examen extraordinario durante el mes de Abril.
 - ▶ **Es imprescindible superar las prácticas para poder presentarse al examen teórico.**

10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL											
			Objetivos y resultados de aprendizaje esperados (temas)	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo	Nº de horas de sesiones Teóricas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de horas Otras AAD con presencia profesor	Nº de horas AAD sin presencia profesor	Nº de horas Otro trabajo personal autónomo	Nº horas exámenes
Primer cuatrimestre	Fecha	Días									
1 ^a Semana	27-1 oct	5	T-1, T-2	2	2,5	2				1,5	
2 ^a Semana	4-8 oct	5	T-2	2	2,5	2				1,5	
3 ^a Semana	11-15 oct	4	T-3	1	7	1			4,5	2,5	
4 ^a Semana	18-22 oct	5	T-4	2	7	1	1		4,5	2,5	
5 ^a Semana	25-29 oct	5	T-5	2	2,5	2	1			2,5	
6 ^a Semana	2-5 nov	4	T-6	2	2,5	2				2,5	
7 ^a Semana	8-12 nov	5	T-7	2	2,5	2				2,5	
8 ^a Semana	15-19 nov	5	T-8	2	7		2		4,5	2,5	
9 ^a Semana	22-26 nov	5	T-9 – T-10	2	7		2		4,5	2,5	
10 ^a Semana	29 Nov-3 dic	5	T-11, T-12	2	3,5	2				2,5	1
11 ^a Semana	9-11 dic	2	T-12	1	7	1			4,5	2,5	
12 ^a Semana	13-17 dic	5	T-13	2	2,5	2				2,5	
13 ^a Semana	10-14 ene	5	T-14, T-15	2	2,5	1		1		2,5	
14 ^a Semana	17-21 ene	5	T-16,T-17	2	4,5	2			4,5	2,5	
15 ^a Semana	24-28 ene	5	T-18,T-19	2	2,5	2				2,5	
16 ^a Semana		5	T-20	2	0	2				1,0	
17 ^a Semana		5		2	2,5	2				1,0	
											1
Total			80 días	32	66,5	26	6	1	27	37,5	2

10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL											
			Objetivos y resultados de aprendizaje esperados (temas)	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo	Nº de horas de sesiones Teóricas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de horas Otras AAD con presencia profesor	Nº de horas AAD sin presencia profesor	Nº de horas Otro trabajo personal autónomo	Nº horas exámenes
Segundo cuatrimestre	Fecha	Días									
1 ^a Semana	21-25 feb	5	T-22, T-23	2	2,5	2				2,5	
2 ^a Semana	1-4 mar	4	T-23, T-24	2	7	1		1	4,5	2,5	
3 ^a Semana	7-11 mar	5	T-25, T-26	3	7	2	1		4,5	2,5	
4 ^a Semana	14-18 mar	5	T-27, T-28	3	2,5	2	1			2,5	
5 ^a Semana	21-25 mar	5	T-29, T-30	3	7	2		1	4,5	2,5	
6 ^a Semana	28-1 abr	4	T-30, T-31	2	2,5	1	1			2,5	
7 ^a Semana	4-8 abr	5	T-32, T-33	3	2,5	2		1		2,5	
8 ^a Semana	11-15 abr	5	T-33, T-34	3	7	2	1		4,5	2,5	
9 ^a Semana	26-29 abr	4	T-35, T-36	3	2,5	3				2,5	
10 ^a Semana	3-6 may	4	T-37, T-38	2	8	2			4,5	2,5	1
11 ^a Semana	9-13 may	5	T-39, T-40,	3	5,5	2		1		2,5	
12 ^a Semana	16-20 may	5	T-41, T-41	3	5,5	2	1		4,5	3,0	
13 ^a Semana	23-27 may	5	T-42, T-42	3	7	2	1			3,5	
14 ^a Semana	31-3 jun	5	T-43							3,5	1
Total		66 días		35	66,5	25	6	4	27	37,5	2

11. TEMARIO DESARROLLADO

PROGRAMA TEÓRICO

UNIDAD TEMATICA I: INTRODUCCIÓN

Tema 1. Presentación de la asignatura. Concepto de Nutrición, Bromatología, Dietética, Tecnología de alimentos y Seguridad alimentaria. Papel del farmacéutico en el ámbito de la Nutrición y la Bromatología.

UNIDAD TEMATICA II: NUTRICIÓN y DIETÉTICA

• **CAPITULO I:** Requerimientos energéticos y nutricionales.

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- Conocimiento sobre los requerimientos energéticos y nutricionales del organismo humano
- Desarrollo de los factores influyentes en dichos requerimientos y recomendaciones.
- Aprendizaje del manejo del método de medida del metabolismo energético y de las tablas de composición y bases de datos de composición de los alimentos.

Tema 2. Requerimientos energéticos del organismo humano. Componentes del metabolismo energético: Metabolismo basal, termogénesis y actividad física. Métodos de medida.

Tema 3. Requerimientos y recomendaciones nutricionales. Objetivos nutricionales. Guías alimentarias. Concepto y criterios para establecerlos. Aplicaciones y limitaciones.

Tema 4. Los alimentos: fuente de energía, nutrientes y otros componentes bioactivos. Valor energético de los nutrientes. Tablas y bases de datos de composición de alimentos. Etiquetado nutricional.

• **CAPITULO II: Nutrientes**

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- Estudiar los nutrientes de los alimentos y sus recomendaciones dietéticas.

Tema 5. Hidratos de Carbono. Clasificación, funciones y fuentes. Importancia actual de la fibra. Recomendaciones dietéticas.

Tema 6. Lípidos. Clasificación, funciones y fuentes. Ácidos grasos esenciales. Recomendaciones dietéticas.

Tema 7. Proteínas. Clasificación, funciones y fuentes. Aminoácidos esenciales. Evaluación de la calidad proteica. Recomendaciones dietéticas.

Tema 8. Vitaminas. Clasificación, funciones y fuentes. Recomendaciones dietéticas.

Tema 9. Macroelementos y microelementos. Importancia actual. Clasificación, funciones y fuentes. Recomendaciones dietéticas.

Tema 10. Agua: importancia nutricional del agua. Balance hídrico. Necesidades y fuentes.

• **CAPITULO III: Dietética**

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- Definir la dieta equilibrada y objetivos nutricionales.
- Evaluar el estado nutricional de la población
- Establecer los requerimientos energéticos y nutricionales en las diferentes etapas del ciclo vital.

- ▶ Indicar los aspectos generales sobre las principales enfermedades del mundo Occidental relacionadas con la dieta.

Tema 11. Dieta equilibrada: Normas y características que rigen el equilibrio nutricional. Relación entre energía y nutrientes. Perfil calórico y lipídico.

Tema 12. Evaluación del estado nutricional. Encuestas dietéticas generales, familiares o individuales. Planificación de encuestas. Técnicas bioquímicas de evaluación del estado nutricional. Técnicas antropométricas de evaluación del estado nutricional

Tema 13. Concepto de Dietética. Nutrición humana en períodos del ciclo vital: nutrición durante la gestación y la lactancia. Necesidades de energía y nutrientes de la madre en función del estado: gestación o lactancia. Grupos de alimentos recomendados.

Tema 14. Nutrición en el primer año de vida, en la infancia y adolescencia. Leche materna. Leche de fórmula. Evolución de la alimentación en el primer año de vida. Cambios fisiológicos y necesidades nutricionales del adolescente.

Tema 15. Nutrición en población mayor. Concepto de envejecimiento. Cambios fisiológicos relacionados con la nutrición. Necesidades nutricionales. Alimentos recomendados.

Tema 16. Enfermedades de la sociedad de consumo. La dieta como causa de protección: sobrepeso y obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer. Alimentación y osteoporosis. Pautas y consejos alimentarios.

UNIDAD TEMATICA III: ASPECTOS GENERALES DE LOS ALIMENTOS

- **CAPITULO IV. Legislación Alimentaria**

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Referir los aspectos generales sobre la legislación alimentaria y calidad de los alimentos.

Tema 17. Legislación alimentaria sobre alimentos: Reglamentaciones técnico sanitarias, normas generales de calidad y métodos oficiales de análisis antecedentes y desarrollo. Legislación alimentaria en la Unión Europea. Organismos internacionales: FAO/OMS (*Codex alimentarius mundi*). Etiquetado.

Tema 18. Calidad de los alimentos. Concepto de Calidad. La Calidad en la Industria Alimentaria. Sistemas de Garantía de Calidad. Normativa de referencia. Concepto de Calidad en los alimentos. Criterios de Calidad. Evaluación de la calidad de los alimentos.

- **CAPITULO V: Aditivos alimentarios**

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Enumerar los aspectos generales sobre los aditivos alimentarios.

Tema 19. Concepto de aditivo alimentario. Auxiliares tecnológicos. Clasificación. Toxicidad. Modificadores de los caracteres organolépticos: Modificadores del color.

Tema 20. Modificadores de los caracteres organolépticos: potenciadores del sabor, saborizantes, edulcorantes. Estabilizadores de los caracteres físicos: Texturizantes, emulgentes y espesantes.

- **CAPITULO VI: Aspectos analíticos de los alimentos**

- **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Describir los métodos generales de análisis de los alimentos.

Tema 21. Técnicas generales de análisis de alimentos: clasificación, toma y preparación de la

muestra

• **CAPITULO VII. Higiene Alimentaria**

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Obtener conocimiento sobre los conceptos básicos de la Higiene Alimentaria y su relación con la alteración, conservación, seguridad alimentaria y control sanitario.

Tema 22. Alteraciones de los alimentos. Factores que intervienen. Concepto de actividad de agua. Alteraciones de tipo físico. Alteraciones microbiológicas. Factores que las regulan. Repercusiones sobre la calidad y seguridad alimentaria

Tema 23. Alteraciones químicas: pardeamiento no enzimático y oxidación lipídica. Factores reguladores. Prevención. Repercusiones sobre la calidad y seguridad alimentaria

Tema 24. Alteraciones bioquímicas: pardeamiento enzimático, alteración enzimática de los lípidos. Factores reguladores. Prevención. Repercusiones sobre la calidad y seguridad alimentaria.

Tema 25. Conservación de alimentos: Principios generales. Métodos físicos de conservación: Aplicación del frío y del calor a la conservación de alimentos. Desecación, deshidratación y liofilización. Radiaciones ionizantes. Aplicaciones.

Tema 26. Métodos químicos de conservación. Salazón, ahumado, encurtido, escabechedado. Conservadores químicos naturales: vinagre, azúcar y alcohol. Aditivos.

Tema 27. Concepto de peligro y riesgo alimentario: Clasificación de los peligros asociados al consumo de alimentos. Peligros biológicos y peligros químicos. Aspectos higiénicos y métodos de prevención.

Tema 28. Control sanitario: sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).

UNIDAD TEMATICA IV: GRUPOS DE ALIMENTOS

• **CAPITULO VIII: Alimentos proteicos**

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Descripción de los aspectos relacionados con la composición, valor nutritivo y criterios analíticos y sanitarios de los alimentos proteicos.

Tema 29. Carne y derivados cárnicos. Cambios post-mortem. Estructura y composición química. Valor nutritivo. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 30. Pescado: Especies de consumo. Significado en la alimentación. Composición. Mariscos, moluscos y crustáceos de consumo. Conservas de pescados. Derivados de pescados. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 31. Huevo. Estructura y composición química. Valor nutritivo. Ovoproductos. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 32. Leche y derivados lácteos. Estructura y composición química. Valor nutritivo. Tipos de leche, leches fermentadas y modificadas. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 33. Queso. Composición química y valor nutritivo. Clasificación. Criterios analíticos y sanitarios

• **CAPITULO X: Alimentos lipídicos**

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Descripción de los aspectos relacionados con la composición, valor nutritivo y criterios

analíticos y sanitarios de los alimentos lipídicos.

Tema 34. Grasas animales: Nata y Mantequilla. Composición. Valor nutritivo. Otras grasas animales. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 35. Grasas vegetales: Aceite de oliva. Composición. Aceites de semillas. Tratamientos tecnológicos. Valor nutritivo. Otras grasas vegetales. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 36. Grasas modificadas: Margarinas. Criterios analíticos y sanitarios.

• **CAPITULO XI: Alimentos hidrocarbonados**

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Descripción de los aspectos relacionados con la composición, valor nutritivo y criterios analíticos y sanitarios de los alimentos hidrocarbonados.

Tema 37. Cereales. Estructura, composición y valor nutritivo. Harinas. Valor nutricional. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 38. Derivados de las harinas. Pan y pastas alimenticias. Composición y valor nutritivo. Otros derivados de cereales. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 39. Leguminosas: clasificación, composición. Su importancia en la alimentación. Especies de consumo más frecuente. Derivados. Criterios analíticos y sanitarios

Tema 40. Hortalizas, verduras y frutas. Clasificación, composición y valor nutritivo. Preparados comerciales. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 41. Alimentos edulcorantes. Tipos. Azúcar: fabricación, refinado y tipos comerciales. Miel: definición y propiedades. Jarabes. Criterios analíticos y sanitarios.

• **CAPITULO XII: Bebidas**

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Descripción de los aspectos relacionados con la composición, valor nutritivo y criterios analíticos y sanitarios de las bebidas.

Tema 42. Bebidas no alcohólicas. Agua potable. Aguas de bebida envasadas. Bebidas refrescantes. Criterios analíticos y sanitarios.

Tema 43. Bebidas alcohólicas. Vinos: Definición, composición y clasificación. Criterios analíticos y sanitarios. Otras bebidas alcohólicas: Sidra, cerveza, aguardiente y licores. Criterios analíticos y sanitarios.

PROGRAMA PRÁCTICO

UNIDAD TEMÁTICA I. NUTRICIÓN

• **COMPETENCIAS TRABAJADAS**

- ▶ Capacidad para de elaborar y diseñar dietas para los distintos grupos de población.
- ▶ Facultad de valoración del estado nutricional de la población.

Práctica 1. Cálculos de metabolismo basal y necesidades energéticas totales

Práctica 2. Problemas sobre requerimientos nutricionales

Práctica 3. Uso de las tablas de composición de alimentos

Práctica 4. Encuestas alimentarias

Práctica 5. Evaluación de una dieta y diseño de dietas

UNIDAD TEMÁTICA II. BROMATOLOGÍA: Se realizaran prácticas de laboratorio que incluyan criterios analíticos (composición, calidad y pureza) y criterios sanitarios

• COMPETENCIAS TRABAJADAS

- ▶ Adquisición de las destrezas y habilidades en el análisis de alimentos: manejo de material y equipamiento de laboratorio, desarrollo de métodos, interpretación de los resultados y elaboración de informes y dictámenes.

CAPÍTULO I. ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Práctica 1. Leche: densidad, lactosa, acidez y enzimas (peroxidasa y fosfatasa alcalina)

Práctica 2. Aceites: índice de refracción, índice de peróxidos, grado de acidez, K_{232} y K_{270}

Práctica 3. Harinas: humedad, gluten, cenizas y mejorantes

Práctica 4. Grasas comestibles: extracción de grasa en alimentos y determinación de ácidos grasos por CGL.

Práctica 5. Bebidas

5.1.- **Vinos:** sulfitos y bisulfitos, grado alcohólico y acidez total

5.2.- **Zumos:** determinación de grado Brix.

12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:

- Los mecanismos generales de control y seguimiento que servirán para la evaluación de la eficiencia del sistema de enseñanza-aprendizaje empleado por el profesor serán :
 - ▶ Asistencia a clase.
 - ▶ Cuestiones planteadas por los alumnos en el desarrollo de las clases.
 - ▶ Resolución de problemas y participación activa en las clases teóricas y prácticas.
 - ▶ Exposición, debate y elaboración de trabajo autónomo.
 - ▶ Entrega de los informes y problemas correspondientes a las prácticas de la asignatura.
 - ▶ Examen de prácticas de Nutrición.
 - ▶ Examen de prácticas de Bromatología.
 - ▶ Examen final de los conocimientos teóricos de la asignatura.
- Adicionalmente para comprobar el seguimiento de la asignatura por los alumnos, se considerará:

La tutoría individualizada según el horario de tutorías de atención al alumno, que figura en el tablón de anuncios del Departamento de Nutrición y Bromatología desde principio de curso, y que se llevará a cabo en el despacho que el profesor tiene en dicho Departamento.