

Alimentos lipídicos

M^a Lourdes Vázquez Odériz

Área de Nutrición e Bromatoloxía
Química Analítica, Nutrición e Bromatoloxía
Facultade de Ciencias

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



Esta obra atópase baixo unha licenza internacional Creative Commons BY-NC-ND 4.0. Calquera forma de reprodución, distribución, comunicación pública ou transformación desta obra non incluída na licenza Creative Commons BY-NC-ND 4.0 só pode ser realizada coa autorización expresa dos titulares, salvo excepción prevista pola lei. Pode acceder Vde. ao texto completo da licenza nesta ligazón: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.gl>

© Universidade de Santiago de Compostela, 2014

Deseño e maquetación

J. M. Gairí

Edita

Edicións USC

<https://www.usc.gal/publicacions>

DOI

<https://dx.doi.org/10.15304/9788416183579>

MATERIA: Bromatoloxía II

TITULACIÓN: Grao en Nutrición Humana e Dietética

PROGRAMA XERAL DO CURSO

Localización da presente unidade didáctica

Unidade 1.-ALIMENTOS PROTEICOS

Alimentos proteicos

Carnes. Produtos cárnicos

Determinacións analíticas en carne e produtos cárnicos

Peixes e derivados. Mariscos (crustáceos e moluscos) e derivados

Determinacións analíticas en produtos da pesca e acuicultura

Ovos. Ovoprodutos

Leite. Leites de consumo e produtos lácteos

Análise da leite

Unidade 2.-ALIMENTOS LIPÍDICOS

Alimentos lipídicos

Aceites. Aceites de oliva e sementes. Graxas

Determinacións analíticas en alimentos graxos

Unidade 3.-BEBIDAS

Augas de consumo público. Determinacións Analíticas

Bebidas refrescantes. Determinacións Analíticas

Bebidas Alcohólicas. Determinacións Analíticas

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

Xustificación da unidade temática no contexto da materia e da titulación

Duración e destinatarios

OBXECTIVOS

Contidos básicos

1. Alimentos lipídicos.
 - 1.1. Definición
 - 1.2. Clasificación dos lípidos
 - 1.3. Funcións
 - 1.4. Necesidades e recomendacións
 - 1.5. Alteracións
2. Aceites. Aceites de oliva e sementes. Graxas
 - 2.1. Definicións e tipos de aceite de oliva e bagazo de oliva
 - 2.2. Composición e valor nutritivo do aceite de oliva
 - 2.3. Definicións e tipos de aceites de sementes
 - 2.4. Definicións e tipos de graxas vexetais e animais. Composición e valor nutritivo
 - 2.5. Graxas transformadas
3. Determinacións analíticas en alimentos graxos
 - 3.1. Parámetros de calidade comercial para o aceite de oliva e bagazo de oliva
 - 3.2. Criterios de pureza do aceite de oliva e bagazo de oliva
 - 3.3. Parámetros de calidade comercial e criterios de pureza para os aceites de sementes
 - 3.4. Determinacións en manteigas

METODOLOXÍA

Actividades propostas

Prácticas de laboratorio:

Seminarios

AVALIACIÓN da unidade didáctica

BIBLIOGRAFÍA

Textos de nutrición xeral e textos específicos sobre graxas

Lexislación

Recursos en internet

PRESENTACIÓN

A materia «Bromatoloxía II-Código: G2071226» ten carácter obrigatorio, e impártese no segundo semestre do 2º curso do Grao en Nutrición Humana e Dietética, dentro do módulo de Ciencia dos Alimentos que comeza no primeiro semestre.

Dentro desta unidade didáctica, en primeiro lugar, trátanse conceptos xerais sobre compostos lipídicos e a continuación estúdanse os alimentos máis importantes dentro deste grupo, é dicir os aceites e graxas de orixe vexetal e animal. Finalmente, inclúense algunhas das determinacións analíticas máis importantes deste grupo de alimentos sempre tendo en conta o perfil da titulación (Grao en Nutrición Humana e Dietética).

Xustificación da unidade temática no contexto da materia e da titulación

Os compostos lipídicos teñen unha grande importancia na alimentación e polo tanto no estado nutricional das persoas tanto sas como con diferentes patoloxías. Por isto, a Unidade didáctica 2, céntrase no estudo dos diferentes tipos de compostos lipídicos que nos poden achegar os alimentos e dos alimentos máis importantes da nosa dieta como fonte destes compostos.

Duración e destinatarios

Os contidos desta unidade didáctica serán impartidos en dez horas totais (cinco sesións expositivas, unha sesión interactiva de prácticas de laboratorio de tres horas de duración unha hora de resolución de exercicios na aula e unha hora de traballo en común en clase de resolución de casos prácticos).

OBXECTIVOS

Con esta unidade didáctica preténdese capacitar ao alumno para:

- Coñecer os diferentes tipos de compostos lipídicos, as súas funcións, valor nutritivo, fontes alimentarias, necesidades e recomendacións no marco dunha dieta equilibrada.
- Realizar a análise bromatolóxica deste grupo de alimentos, interpretar os resultados obtidos, redactar informes e ditames.
- Analizar e valorar a presenza dos lípidos nos diferentes alimentos que poden formar parte das dietas.

Na seguinte figura represéntase de forma esquemática a relación entre os obxectivos propios da unidade didáctica (no centro) e os da materia, así como o papel da materia no plan de estudos da titulación.

Figura 1.-Relación dos obxectivos da unidade didáctica cos da materia, e co plan de estudos

Obxectivos xerais da materia	Obxectivos específicos da unidade	Papel da materia no plan de estudos
Coñecer a composición química dos alimentos, as súas propiedades físico-químicas, o seu valor nutritivo, a biodisponibilidade dos seus nutrientes e as súas características organolépticas.	Coñecer os diferentes tipos de compostos lipídicos, as súas funcións, valor nutritivo, fontes alimentarias, necesidades e recomendacións no marco dunha dieta equilibrada.	O papel dos alimentos en relación ao binomio saúde-enfermidade é evidente, o que esixe a preparación dos futuros profesionais no coñecemento profundo dos mesmos, abarcando tanto aspectos relacionados coas súas características e composición, como coa súa análise e control para poder contribuír á promoción dunha alimentación máis saudable e segura. Ditos coñecementos serán pois fundamentais na formación dos alumnos e o desempeño do seu labor profesional.
Coñecer e aplicar os fundamentos da análise bromatolóxica e sensorial de alimentos e as súas aplicacións.	Realizar a análise bromatolóxica deste grupo de alimentos, interpretar os resultados obtidos, redactar informes e ditames.	
Interpretar e manexar as bases de datos e táboas de composición de alimentos	Analizar e valorar a presenza dos lípidos nos diferentes alimentos que poden formar parte das dietas.	

Unha vez acadados os obxectivos propostos o alumno adquirirá como competencia profesional específica, o coñecemento dos alimentos desde diferentes puntos de vista. Así en base á súa composición e valor nutritivo saberá clasificalos e utilízalos na elaboración e valoración de dietas.

CONTIDOS BÁSICOS

Esta Unidade Didáctica comprende 3 temas nos que se estudan os grupos de alimentos de maior importancia como fonte de lípidos. O bloque iníciase cun tema xeral no que se establece entre outros aspectos a importancia dos lípidos na alimentación. A continuación estúdanse os alimentos eminentemente lipídicos: aceites e graxas de orixe vexetal e animal. Todos estes temas abordaranse tendo

en conta os descritores da materia é dicir estudarase para cada tipo de alimento a súa composición, propiedades e valor nutritivo, análise e control de calidade. Estes últimos coñecementos aplicaranse na realización de problemas ao final de cada grupo de alimentos.

1. Alimentos lipídicos.

Este primeiro tema é de introdución, e pretende centrar ao alumno nun grupo de alimentos que inclúe aqueles que proporcionan á nosa dieta enerxía en forma de graxa. Estudarase as diferentes clasificación dos lípidos, así como a estrutura e composición dos diferentes tipos de graxa en función da súa orixe. Falarase das funcións dos lípidos, da súa importancia dende o punto de vista nutricional e das necesidades e recomendacións. Na parte final nomearanse e explicaranse brevemente algunhas das alteracións máis importantes neste grupo de compostos, que van afectar fundamentalmente ás súas características organolépticas e o seu valor nutricional.

1.1. Definición

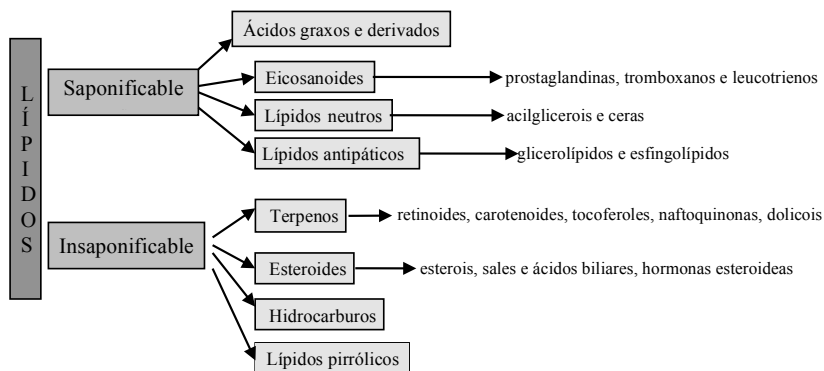
Os lípidos son biomoléculas orgánicas formadas basicamente por carbono e hidróxeno e xeralmente tamén osíxeno; pero en porcentaxes moito máis baixas. Ademais poden conter tamén fósforo, nitróxeno e xofre.

1.2. Clasificación dos lípidos

Pódense clasificar seguindo diferentes criterios:

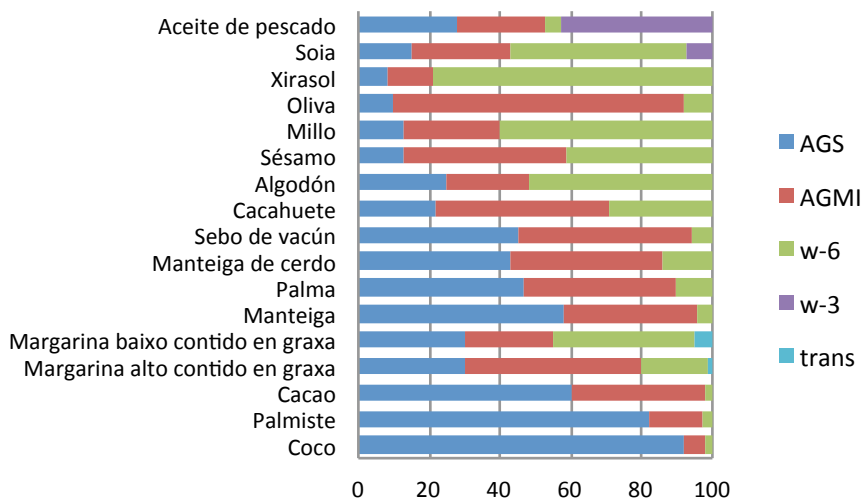
En función da reacción de saponificación (figura 2):

Figura 2.-Clasificación dos lípidos en función da reacción de saponificación



En función da súa composición, tal e como se recolle na figura 3:

Figura 3.-Composición aproximada en ácidos graxos dalgunhas graxas e aceites de uso en alimentación



1.3. Funcións

Entre outras cabe destacar as seguintes función dos lípidos:

- Enerxética
- De reserva
- Estrutural (plástica)
- Biocatalizadora
- Reguladora
- Transportadora

1.4. Necesidades e recomendacións

Nunha dieta equilibrada os lípidos son necesarios como fonte de enerxía, de ácidos graxos esenciais e vitaminas liposolubles. As recomendacións establécense en relación á achega total de enerxía pero mantendo un equilibrio entre os diferentes tipos de ácidos graxos.

1.5. Alteracións

Entre as alteración que poden influír no valor nutricional e as características organolepticas das graxas estudaranse a rancidez hidrolítica e a rancidez oxidativa.

2. Aceites. Aceites de oliva e sementes. Graxas

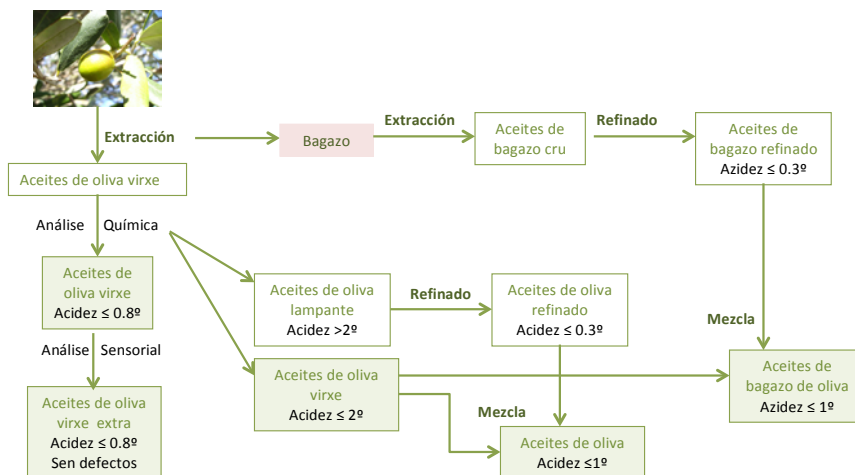
Neste tema e dada a importancia do aceite de oliva tanto desde o punto de vista nutricional como económico, falarase en profundidade de todos os seus aspectos, tanto legais, no que a definicións se refire, como á súa composición e valor nutritivo, así como ao seu proceso de obtención. Estudaranse así mesmo os diferentes tipos de aceites de sementes, a súa definición, proceso de obtención, etapas do refinado, características nutricionais e organolépticas. Definiranse e caracterizaranse as graxas tanto de orixe vexetal como animal, as súas características, composición e valor nutritivo. Estudaranse igualmente de forma breve os procesos de hidroxenación e transesterificación para a obtención de graxas transformadas e o efecto dos devanditos procesos sobre as características nutricionais e organolépticas do produto obtido, así como as súas aplicacións en alimentación. Prestarase unha especial atención neste último apartado ás graxas trans.

2.1. Definicións e tipos de aceite de oliva e bagazo de oliva

Segundo a lexislación, «denomínase aceite de oliva ou simplemente aceite, ao líquido oleoso extraído dos froitos maduros da oliveira (*Olea europaea* L.) sen que fose sometido a manipulacións ou tratamentos non autorizados».

Atendendo ás súas características comerciais, establécense as seguintes categorías (figura 4):

Figura 4.-Tipos de aceites de oliva e bagazo de aceituna



□ Categorías comerciales. Grao de acidez expresada como % de ácido oleico.

Para un mellor coñecemento deste produto (aceite de oliva e bagazo de oliva), estudárase brevemente o proceso de obtención, incluíndo as etapas desde a recolección da oliva ata o almacenamento e conservación do aceite obtido.

2.2. Composición e valor nutritivo do aceite de oliva

Dada a importancia do aceite de oliva na dieta, establécese a súa composición básica, en canto a porcentaxes de ácidos graxos, e o contido en diferentes compoñentes minoritarios de gran interese nutricional, tendo en conta as categorías comerciais previamente descritas. En base á devandita composición, indícarase o seu papel fundamental como graxa culinaria e as vantaxes do seu uso en alimentación, sempre dentro dunha dieta equilibrada.

2.3. Definicións e tipos de aceites de sementes

Por unha banda, neste apartado defínense e fálase da composición básica dos aceites de sementes máis utilizados en alimentación. Entre outros estudáranse os seguintes:

Aceite refinado de xirasol, obtido a partir das sementes do xirasol (*Helianthus annuus*, L.), e aceite refinado de xirasol alto oleico.

Aceite refinado de soia, procedente das sementes da soia (*Glycine soja*, SEZ, *Soja hispida*, *Dolichos Soja*, L.).

Aceite refinado de algodón, obtido a partir das sementes do xénero: *Gossypium*.

Aceite refinado de xerme de millo, obtido a partir do (*Zea mays*, L.).

Aceite refinado de cacahuete, obtido a partir das sementes do cacahuete (*Arachis hypogea*, L.).

Aceite refinado de colza ou nabina, procedente dun conxunto de variedades do xénero *Brassica*.

Dado que todos estes aceites obtéñense mediante extracción e posterior refinado, estudáranse as etapas deste proceso.

2.4. Definicións e tipos de graxas vexetais e animais. Composición e valor nutritivo

A lexislación define as graxas vexetais como as «obtidas de froitos ou sementes, de estado sólido á temperatura de 20°C, de boa cor, limpas, exentas de impurezas e sen actividade á luz polarizada». Inclúense neste apartado:

Manteiga de coco, procedente do froito do cocotero (*Cocos nucifera*, L.).

Graxa de palmiste (Aceite de palmiste), obtido da semente do froito da palmeira (*Elaeis guineensis*, L.).

Manteiga de palma, obtida exclusivamente da pulpa do froito da palmeira (*Elaeis guineensis*, L.).

Manteiga de cacao, obtida por presión do cacao (*Theobroma cacao*, L.).

Dentro das graxas animais, inclúense:

Graxas de depósito: Manteiga de porco, Sebos Alimenticios, Graxa de porco fundida e Primeiros mollos.

Graxas de Leite: Manteiga.

De cada un dos tipos de graxas vexetais e animais falarase da súa composición e valor nutricional dentro dunha dieta equilibrada.

2.5. Graxas transformadas

Inclúese o estudo das margarinas, tipos, composición e valor nutritivo.

Prestarase especial atención neste apartado á hidroxenación como proceso de obtención de graxas hidroxenadas, as súas vantaxes e inconvenientes tanto dende o punto de vista nutricional como sensorial e as súas aplicación na obtención de alimentos.

Por outra banda, e dada a súa presenza en determinados alimentos e polo tanto na dieta, falarase das graxas trans, especialmente daquelas presentes como consecuencia dun proceso de transformación tecnolóxica. Incluírase unha mención específica a lexislación aplicada a este tipo de graxas.

3.-Determinacións analíticas en alimentos graxos

Neste tema ademais da toma de mostra e da súa preparación, inclúense as determinacións útiles no establecemento da calidade comercial e da pureza dos aceites. Inclúese dentro de alimentos graxos un apartado específico no que se estudan as determinacións analíticas máis frecuentes en manteiga.

As determinacións analíticas estudaranse dentro dos seguintes apartados:

3.1. Parámetros de calidade comercial para o aceite de oliva e bagazo de oliva

Son parámetros que reflicten a boa praxe no proceso de obtención e conservación do aceite de oliva. Atendendo ao establecido na lexislación, inclúense as seguintes determinacións:

O grao de acidez (%): porcentaxe de ácidos graxos libres con respecto ao ácido oleico.

O índice de peróxidos: mEq O₂/kg materia graxa.

Espectrometría UV: medida da absorbancia dun aceite a diferentes lonxitudes de onda e calculo dos valores de K 270, K 232 e Delta-K.

Análise Sensorial: Descríbese un método aplicable aos aceites de oliva virxes, e á súa clasificación ou a súa etiquetaxe en función da intensidade dos defectos detectados e do atributo «frutado», determinados por un grupo de catadores seleccionados e adestrados, constituídos en panel.

3.2. Criterios de pureza do aceite de oliva e bagazo de oliva

Son parámetros de inspección. Os seus índices controlan que o aceite de oliva virxe ou virxe extra non conteña outros aceites ou graxas que o adulteren.

3.3. Parámetros de calidade comercial e criterios de pureza para os aceites de sementes

Ademais dalgúns dos parámetros incluídos no estudo do aceite de oliva estudaranse os seguintes:

Índice de refracción.

Índice de saponificación: Peso en mg de KOH necesarios para saponificar 1 g de graxa.

Índice de Iodo: g de iodo que se combinan con 100 g de graxa.

Determinación de ácidos graxos por cromatografía gasosa??.

3.4. Determinacións en manteigas

Inclúense as determinación máis importantes seguindo os métodos recollidos pola Federación Internacional de Leitería (FIL):

Acidez da graxa.

Índice de refracción da graxa.

Contido en sales.

Humidade, sólidos non graxos e graxa.

Fosfatasa residual en manteiga.

Índice de ácidos graxos volátiles solubles e insolubles (Polenske, Reichert Meissl).

Índice de Kirschner.

Control da distribución da auga.

METODOLOXÍA

Os contidos teóricos desenvolveranse en cinco clases expositivas de cincuenta minutos cada unha. Empregaranse os medios audiovisuais na aula para proxectar unha presentación que sirva de guía á exposición. Para o seguimento das clases, os estudantes poderán obter a través da USC virtual, os materiais didácticos necesarios (principalmente esquemas das presentacións, artigos relacionados cos temas, e algún outro material adicional). Os contidos prácticos desenvolveranse de forma presencial no laboratorio, e na aula mediante a realización de seminarios.

As prácticas de laboratorio consistirán nunha sesión de tres horas de duración no laboratorio, en grupos de vinte persoas. Nesta sesión realizaranse algunhas das determinacións analíticas previamente estudadas nas clases expositivas, aplicadas a avaliar parámetros de calidade de diferentes aceites comerciais.

Nos seminarios, con dúas horas de duración, traballarase nunha primeira sesión na resolución dos exercicios previamente fornecidos os alumnos a través da USC virtual, e nunha segunda sesión avaliaranse os resultados das determinación analíticas feitas nas prácticas, e se farán os ditames e os informes.

Actividades propostas

Para un mellor aproveitamento tanto das horas teóricas como interactivas, propónselles aos alumnos a realización das seguintes actividades:

Prácticas de laboratorio:

Para o bo desenvolvemento desta actividade os alumnos dispoñerán de boletíns de prácticas que se poderán obter a través da USC virtual, e que é aconsellable que lean con detemento antes da realización da práctica. Inclúiranse nestes boletíns as determinacións analíticas que se van realizar no transcurso da sesión, detallando a metodoloxía a empregar. Inclúirase polo tanto: referencia do método, obxectivo, fundamento, material e reactivos necesarios e o procedemento. Preténdese que o alumno teña a información necesaria e poida ser autónomo na realización das prácticas sempre baixo a supervisión do profesor encargado. As observacións que realicen, os resultados e as conclusións obtidas debateranse na aula nunha sesión de seminario.

As prácticas que se levarán a cabo serán as seguintes:

- a) DETERMINACIÓN DO GRAO DE ACIDEZ. Determinación dos ácidos graxos libres nos aceites.
- b) DETERMINACIÓN DO ÍNDICE DE PERÓXIDOS. Determina a oxidación inicial do aceite e a deterioración que poden sufrir os antioxidantes naturais, os polifenos e certos compoñentes de interese nutricional, como é a vitamina E, tocoferois...
- c) ESPECTROFOTOMETRÍA U.V. Pode proporcionar indicacións sobre a calidade dunha materia graxa, o seu estado de conservación, e as modificacións inducidas polos procesos tecnolóxicos.

Xunto cos boletíns de prácticas na USC virtual estarán tamén dispoñibles as táboas cos límites legais establecidos pola lexislación para os diferentes tipos de aceites, e a lexislación vixente co fin de co alumno poda ditaminar sobre as condicións legais de venda e consumo dos aceites que se analicen nas prácticas en funcións dos resultado obtidos

Seminarios:

Unha vez vistas nas clases teóricas todas as determinacións analíticas, proporcionarase aos alumnos os boletíns de problemas con casos prácticos nos que se analizarán diferentes tipos de aceites de oliva e sementes. Xunto co problema proporcionaranse as táboas de límites establecidos pola lexislación. Desta forma e

tras a resolución do problema o alumno terá os medios e coñecementos necesarios para establecer un ditame e unha conclusión en relación a mostra analizada. Os problemas resolto polos alumnos de forma individual serán corrixiados e expostos na aula, na que se fomentará a participación de todos os alumnos e a discusión a hora de facer as conclusións.

AVALIACIÓN DA UNIDADE DIDÁCTICA

Os criterios de avaliación desta unidade (táboa 1), serán os mesmos que os indicados na avaliación da materia, dado que esta unidades valorarase en conxunto cas outras unidades que conforman a materia de Bromatoloxía II.

Táboa 1: Actividades, criterios e instrumentos de avaliación

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso sobre a nota final da materia
Conceptos da unidade	Resolución de cuestións e casos prácticos. Resolución de preguntas de teoría valorándose redacción concisa e adaptada o que se pregunta. Respostas a preguntas de selección tipo test. Valoración negativa de respostas improcedentes que demostren descoñecemento profundo e/ou conceptual da materia	Exame teórico escrito.	Requisito dun 45% do exame para valorar o resto de méritos 75%
Clases teóricas, seminarios, e prácticas	Participación. Realización dos casos prácticos propostos polos profesores da materia individuais ou en grupo e expostos en clase	Notas do profesor Resolución de casos Debates Ejercicios	25%

BIBLIOGRAFÍA

Textos de nutrición xeral e textos específicos sobre graxas

- Astiastarán Anchía I.; Lasheras Aldaz B.; Ariño Plana A.H.; Martínez Hernández J.A. (2003). Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria. Ed. Díaz de Santos.
- Gil, A. (2010). Tratado de Nutrición. Tomo II. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Cap 10, pg, 251-279. Ed. Panamericana.
- Lawson, H. (1999). Aceites y Grasas Alimentarias. Tecnología, Utilización y Nutrición. Ed. Acribia.
- Mataix Verdu, J. (2004). Libro blanco de los Omega-3: los ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 y monoinsaturados tipo oleico y su papel en la salud. Ed. Panamericana.
- Moreiras, O.; Carvajal, A.; Cabrera, L. y Cuadrado, C. (2003). Tablas de composición de Alimentos. Ed. Pirámide.

Legislación

- CAE (Código Alimentario Español) (2006). Legislación alimentaria: código alimentario español y disposiciones complementarias. 7ª ed. P. Deleuze Isasi. Editorial Tecnos.
- Real Decreto 1011/1981, de 10 abril por el que se aprueba la R.T.S. para la elaboración, circulación y comercio de grasas comestibles (animales, vegetales y anhidras), margarinas, minarinas y preparados grasos. (BOE nº 130, de 1.07.1981, p. 12071).
- Real Decreto 1356/1991, de 13 de septiembre por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para elaboración, circulación y comercio de las comestibles, margarinas, minarinas y preparados grasos, aprobada por Real Decreto 1011/1981, de 10-4-1981 (RCL 1981\1266 y ApNDL 1975-85, 8571) y modificada por Real Decreto 3141/1982, de 12-11-1982 (RCL 1982\3141 y ApNDL 1975-85, 8571 nota). (BOE nº 223 de 17.09.1991, p. 30517).
- Reglamento (CEE) nº 2568/1991, de 11 julio. ACEITE DE OLIVA. Características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis. (DOL nº 248 de 5.09.1991, p. 1).
- Reglamento (CE) 1924/2006, de 20 de diciembre. PRODUCTO ALIMENTARIO. Relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Declaraciones nutricionales y condiciones que se les aplican. (DOL nº 404 de 30.12.2006, p. 9).
- Reglamento (CE) nº 702/2007 DE LA COMISIÓN de 21 de junio de 2007 por el que se modifica el Reglamento (CEE) no 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis (DOL nº 167 de 22.6.2007, p. 11).
- Reglamento (CE) nº 1234/2007 DEL CONSEJO de 22 de octubre de 2007 por el que se crea una organización común de mercados agrícolas y se establecen disposiciones específicas para determinados productos agrícolas (Reglamento único para las OCM). (DOL nº 299 de 16.11.2007, p. 1).
- Ley 17/2011, de 5 de julio. Alimentos. Seguridad alimentaria y nutrición. (BOE nº 160 de 6.07.2011, p. 71283).
- Reglamento (UE) 1169/2011, de 25 de octubre - LCEur\2011\1900. PRODUCTO ALIMENTARIO. Sobre información alimentaria facilitada al consumidor. (DOL nº 304 de 22.11.2011, p. 18).
- Reglamento de ejecución (UE) nº 1348/2013 DE LA COMISIÓN de 16 de diciembre de 2013 que modifica el Reglamento (CEE) n o 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis. (DOL nº 338 de 17.12.2013, p. 31).

Recursos en internet

- FDA, Food and Drug Administration. (2014) [Use the Nutrition Facts Label](#).
- AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición) (2014).



Unha colección orientada a editar materiais docentes de calidade e pensada para apoiar o traballo do profesorado e do alumnado de todas as materias e titulacións da universidade

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA