

Plan 470 GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Asignatura 45809 BROMATOLOGÍA

Grupo 1

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES

CG.2.2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con Nutrición, Alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG.3.1. Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG.8.1. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

ESPECIFICAS

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Adquirir la capacidad de identificar cada alimento y producto alimentario y de clasificarlos en su grupo principal.
- Conocer la composición química de los alimentos y, a partir de ella, ser capaz de dilucidar su valor nutritivo.
- Adquirir la capacidad de utilizar y combinar los alimentos para la elaboración de dietas.
- Conocer los nuevos alimentos, especialmente los alimentos funcionales.
- Conocer los nuevos métodos de preparación y presentación de los alimentos y productos alimentarios.
- Conocer las características del etiquetado de alimentos, desarrollando la capacidad de interpretar, valorar y verificar la información que figura en la etiqueta de un alimento o producto alimentario.
- Adquirir la capacitación necesaria para poder participar en el desarrollo de nuevos productos alimentarios y dietas, asesorando a la empresa en la utilización de determinados compuestos como ingredientes o principios activos de los nuevos productos alimentarios y dietas (en alimentos funcionales, por ejemplo) y la composición nutricional y el valor nutritivo de los nuevos productos alimentarios y dietas.
- Adquirir la capacitación necesaria para poder participar en la comercialización de productos alimentarios, asesorando a la empresa en las tareas de publicidad y marketing, en el envasado y presentación del producto, en el etiquetado e, incluso, en la venta.
- Desarrollar la capacidad de transmitir información, tanto a las empresas alimentarias, como a los consumidores.

Contenidos

1. Bromatología y Ciencias de los Alimentos. Objetivos. Conceptos. Desarrollo histórico. Bibliografía y lecturas recomendadas.
2. Conceptos generales y clasificación de los alimentos. Objetivos. Alimento. Nutriente. Sustancia no nutritiva. Propiedades de los alimentos. Clasificación de los alimentos. Los grupos de alimentos. Bibliografía y lecturas recomendadas.
3. Código Alimentario Español. Objetivos. Concepto. Bibliografía y lecturas recomendadas.
4. Carne y productos cárnicos. Objetivos. Carne: Definición. Clasificación. El músculo esquelético: Estructura; Mecanismo de la contracción muscular; proceso de transformación del músculo en carne. Carnes defectuosas. Composición química. Sustancias tóxicas. Valor nutritivo. Calidad de la carne. Clasificación de la carne según la especie animal productora. Visceras. Productos cárnicos. Procesos a que son sometidos los productos cárnicos. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Ingredientes empleados en su elaboración. Descripción de los principales productos cárnicos. Bibliografía y lecturas recomendadas.
5. Pescados, mariscos y moluscos. Objetivos. Generalidades. Pescados y mariscos. Definición. Clasificación. El músculo estriado: Transformaciones post-mortem del pescado. Alteraciones producidas en el pescado fresco. Composición química. Sustancias tóxicas. Valor nutritivo. Calidad y frescura del pescado. Derivados de los pescados y mariscos. Definición. Clasificación. Descripción de algunas especies de pescados y mariscos. Bibliografía y lecturas recomendadas.

recomendadas.

6. Huevos. Objetivos. Definición. Estructura. Clasificación. Prohibiciones. Composición química. Valor nutritivo. Calidad y frescura de los huevos. Conservación. Alteración de los huevos. Ovoproductos. Aplicaciones de los huevos y ovoproductos. Bibliografía y lecturas recomendadas.
7. Leche. Objetivos. Definición. Clasificación. Estructura. Composición química. Valor nutritivo. Calidad de la leche. Falsificaciones y adulteraciones de la leche. Tratamiento de la leche. Leches tratadas por el calor. Leches concentradas. Leches fermentadas. Bibliografía y lecturas recomendadas.
8. Derivados lácteos. Objetivos. Definición. Nata. Mantequilla. Queso. Sueros lácteos. Caseína. Requesón. Batidos. Helados. Postres lácteos. Cuajada. Bibliografía y lecturas recomendadas.
9. Aceites y grasas comestibles. Objetivos. Definición. Características físico-químicas de las grasas. Refinado de las grasas. Clasificación. Grasas animales: Grasas de animales terrestres (sebo de vacuno, sebo de cordero, manteca de cerdo); Grasas de animales marinos. Grasas de origen vegetal: Grasas de frutos oleaginosos (aceite de oliva, manteca o aceite de palma); Grasas de semillas oleaginosas (grasas ricas en ácidos láurico y mirístico, grasas ricas en ácidos palmítico y esteárico, grasas ricas en ácidos palmítico, oleico y linoléico, aceites pobres en ácido palmítico y ricos en ácido oleico y linoléico). Grasas transformadas: Grasas hidrogenadas alimenticias (margarina y minarina); Grasas transesterificadas; Grasas fraccionadas. Valor nutritivo. Modificaciones de las grasas durante la fritura. Posibles modificaciones o alteraciones de las grasas durante su procesado y almacenamiento. Bibliografía y lecturas recomendadas.
10. Cereales. Objetivos. Definición. Estructura del grano del cereal. Composición química. Valor nutritivo. Almacenamiento. Descripción de algunos cereales: Arroz; Maíz; Cebada; Avena; Otros. Cereales para el desayuno. Bibliografía y lecturas recomendadas.
11. Harinas y derivados. Objetivos. Trigo: Molturación; Harina de trigo; Composición química; Valor nutritivo. Centeno: molturación; Composición química; Valor nutritivo; Harina de centeno. Clasificación de las harinas. Productos de panadería: Pan; Valor nutritivo; Tipos de pan. Pastas alimenticias. Productos de bollería y repostería. Semolin. Bibliografía y lecturas recomendadas.
12. Legumbres. Objetivos. Definición. Clasificación. Estructura. Composición química. Valor nutritivo. Breve descripción de las legumbres. Derivados de las leguminosas. Aplicación de las legumbres. Conservación. Bibliografía y lecturas recomendadas.
13. Tubérculos, setas, hortalizas y verduras. Objetivos. Definición. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Breve descripción de algunas hortalizas: Tubérculos; Hongos o setas comestibles; Hortalizas y verduras. Derivados de los Tubérculos y hortalizas o productos hortícolas. Alteración y conservación. Bibliografía y lecturas recomendadas.
14. Frutas y derivados. Objetivos. Definición. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Proceso de maduración de la fruta. Breve descripción de las principales frutas. Derivados de frutas. Procesos de alteración de las frutas. Métodos de Conservación. Bibliografía y lecturas recomendadas.
15. Edulcorantes naturales y derivados. Objetivos. Edulcorantes. Definición. Clasificación. Edulcorantes naturales. Edulcorantes nutritivos derivados de los productos naturales. Valor nutritivo. Miel. Definición. Clasificación. Elaboración. Composición química. Valor nutritivo. Productos de confitería. Definición. Clasificación. Valor nutritivo. Bibliografía y lecturas recomendadas.
16. Condimentos y especias. Objetivos. Definición. Clasificación. Sal. Definición. Clasificación. Composición química. Vinagre. Definición. Composición química. Especias. Definición. Clasificación. Composición química. Condimentos preparados o sazonadores. Mostaza de mesa. Salsas. Bibliografía y lecturas recomendadas.
17. Alimentos estimulantes. Objetivos. Café y derivados. Definición. Estructura. Clasificación. Procesamiento del café. Composición química. Conservación. Sucedáneos del café y derivados. Té y derivados. Definición. Clasificación. Composición química. Estimulantes varios. Cacao y derivados. Definición. Clasificación. Elaboración. Composición química. Chocolate y derivados. Definición. Clasificación. Elaboración. Derivados especiales del cacao, del chocolate y de la manteca de cacao. Bibliografía y lecturas recomendadas.
18. Aguas de consumo. Objetivos. Definición. Clasificación. Agua potable no envasada. Composición química. Valor nutritivo. Aspectos sanitarios. Aspectos legislativos. Aguas potables envasadas. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Aspectos sanitarios. Aspectos legislativos. Hielo alimenticio. Definición. Clasificación. Bibliografía y lecturas recomendadas.
19. Bebidas refrescantes no alcohólicas. Objetivos. Definición. Clasificación. Zumos de frutas. Definición. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Bebidas refrescantes. Definición. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Bibliografía y lecturas recomendadas.
20. Bebidas alcohólicas. Objetivos. Definición. Clasificación. Bebidas fermentadas. Cerveza. Definición. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Vino. Definición. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Sidra. Definición. Clasificación. Composición química. Valor nutritivo. Bebidas destiladas o espirituosas. Definición. Clasificación. Valor nutritivo. Aspectos nutritivos y toxicológicos del alcohol. Bibliografía y lecturas recomendadas.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clases magistrales y seminarios.

Crterios y sistemas de evaluaci3n

Instrumento / Procedimiento

Peso en la nota final

Observaciones

Evaluaci3n inicial /

Diagn3stico

0%

Participaci3n en las clases
magistrales

0%

Seminarios: exposici3n

10%

Seminarios: valoraci3n del trabajo

10%

Los seminarios son obligatorios

Prueba escrita

80%

Examen final. La exposici3n y entrega del trabajo son imprescindibles para la realizaci3n de la prueba escrita.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Ordenador, proyector y pizarra

Calendario y horario

TEORIA (lunes y jueves de 17 a 19h)

Septiembre: 4,7,18,21,25 y 28

Octubre: 2,5,9,16,19,23, 26 y 30

Noviembre: 2, 6, 9,13,16,20,23,27 y 30

Diciembre: 4 y 11

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya informaci3n de contacto y breve CV en el que aparezcan sus lneas de investigaci3n y alguna publicaci3n relevante)

Tom3s Girb3s Juan. girbes@bio.uva.es. Tel uva. Ext. 3082

Catedr3tico de Nutrici3n y Bromatolog3a. Licenciado en Qu3mica y Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Doctor por las Universidades Aut3noma de Madrid y Complutense de Madrid. 6 sexenios de investigaci3n y 6 quinquenios de docencia. Investigaci3n en prote3nas enzim3ticas, lectinas y antinutrientes vegetales, construcci3n de f3rmacos dirigidos a dianas. Direcci3n de 29 Tesis Doctorales.

Algunas publicaciones relevantes en los 3ltimos 5 a3os:

Raquel Mu3oz, Yolanda Arias, Jos3 Miguel Ferreras, Pilar Jim3nez, Carmen Langa, Mar3a 3ngeles Rojo, Manuel Jos3 Gayoso, Dami3n C3rdoba-D3az, Carmelo Bernab3u and Tom3s Girb3s. In vitro and in vivo effects of an anti-mouse endoglin (CD105)-immunotoxin on the early stages of mouse B16MEL4A5 melanoma tumours. *Cancer Immunology and Immunotherapy*, 62, 541-551 (2013).

Pilar Jim3nez, Jes3s Tejero, Dami3n C3rdoba, Patricia Cabrero, and Tom3s Girb3s. Differential sensitivity of lectins from fruits of dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.) to a simulated gastric fluid. *Food Chemistry*, 36, 794-802 (2013).

Pilar Jim3nez, Patricia Cabrero, Jes3s Tejero, Jose E.Basterrechea, Dami3n C3rdoba-D3az and Tom3s Girb3s. Isolation and molecular characterization of two D-galactose-binding lectins from dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.) blossoms. *Toxins*, 5, 1767-1779 (2013).

Pilar Jimenez, J.E.Basterrechea, P. Cabrero, J. Tejero, Dami3n Cordoba, Manuel C3rdoba and T. Girbes. Effects of heat on total polyphenols, antioxidant activity, anthocyanidins and lectin digestibility of dwarf elder fruits (*Sambucus ebulus* L.). *Plant Foods for Human Nutrition*, 69, 168-174 (2014).

Pilar Jim3nez, Manuel Gayoso, Manuel Garrosa, Dami3n C3rdoba-D3az, Patricia Cabrero, Jes3s Tejero, M3nica Aracil and Tom3s Girb3s. Paneth cells are also target of the ribotoxic lectin nigrin b. *Histology and Histopathology*, 29, 1057-1063 (2014).

Jes3s Tejero, Pilar Jim3nez, Emiliano J. Quinto, Dami3n C3rdoba-D3az, Manuel Garrosa, Manuel C3rdoba-D3az, Manuel Gayoso and Tom3s Girb3s. Elderberries: a source of ribosome-inactivating proteins with lectin

activity. *Molecules*, 20, 2364-2387 (2015).

Manuel Garrosa, Pilar Jiménez, Jesús Tejero, Patricia Cabrero, Emiliano J. Quinto, Manuel Gayoso and Tomás Girbés. Toxicity of the antiribosomal lectin ebulin f on lungs and intestines in elderly mice. *Toxins*, 7, 367-379 (2015).

Pilar Jiménez, Jesús Tejero, Damián Córdoba-Díaz, Emiliano J. Quinto, Manuel Garrosa, Manuel Gayoso and Tomás Girbés. Ebulin from dwarf elder (*Sambucus ebulus* L.): a minireview. *Toxins*, 7, 648-658 (2015)

Begoña Barriuso, Pilar Antolín, F. Javier Arias, Alessandra Girotti, Pilar Jiménez, Manuel Cordoba-Diaz, Damián Cordoba-Diaz and Tomás Girbés. Anti-human Endoglin (hCD105) Immunotoxin Containing Recombinant Single Chain Ribosome-inactivating Protein Musarmin 1. *Toxins*, 8(6), 1-10 (2016).

Celia Carrillo, Damián Córdoba-Díaz, Manuel Córdoba-Díaz, Tomás Girbés, and Pilar Jiménez. Effect of Temperature, pH and Sugar Binding on the Structures of lectins Ebulin f and SELfd. *Food Chemistry*, 220, 324-330 (2017).

Pilar Jiménez, Patricia Cabrero, Damián Córdoba-Díaz, Manuel Cordoba-Diaz, and Tomás Girbés. Effects of heat on the sensitivity of elderberry (*Sambucus nigra* L.) lectins to pepsin and stability of elderberry anthocyanidins. *Molecules*, 22, artículo 95, (2017).
