Universidad de Navarra

Bromatología (Gr. Farmacia)

Guía docente 2023-24

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La Bromatología o Ciencia de los Alimentos se ocupa del estudio de los alimentos desde todos los puntos de vista: funcionalidad, composición química, valor nutritivo, aspectos higiénicos sanitarios y su relación con la salud. También contempla el estudio de las causas de alteración de los alimentos y sus métodos de conservación.

- **Titulación**: Farmacia
- **Módulo/Materia**: Módulo V : Medicina y Farmacología. Materia: Nutrición y Bromatología. Asignatura: Bromatología
- **ECTS**: 4,5
- **Curso, semestre**: 3ª, primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Dra. Concepción Cid (responsable), Dra. Iciar Astiasarán, Dra. Jaione Barreneche
- **Idioma**: español
- **Aula, Horario**: 4C02 (edif. Ciencias) Lunes de 16h a 17h y Miércoles de 16 a 17h. Horario clases prácticas: a determinar.

COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.

CG5 - Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.

CG9 - 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.

CG12 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.

CG13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

CG15 - 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.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

ESPECÍFICAS

CE37 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.

CE42 - Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicio.

CE43 - Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades.

CE45 - Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.

PROGRAMA

PROGRAMA DE CLASES TEORICAS (secciones 1 y 2)

Bromatología General (sección 1 Prof. Concepción Cid)

1. Ciencia de los Alimentos. Objetivo de la asignatura. Concepto de alimentos. Clasificación de los alimentos. Propiedades de los alimentos.

2. Componentes de los alimentos. Nutrientes. Compuestos responsables de las cualidades sensoriales. Compuestos bioactivos.

3. Aditivos alimentarios. Definición. Clasificación. Principales grupos de aditivos. Justificación de su uso. Listas positivas. Aspectos legislativos. Riesgos sanitarios.

4. Alteración de los alimentos. Alteración física. Reacciones de alteración de la fracción lipídica. Reacciones de pardeamiento enzimático y no enzimático. Alteración microbiológica. Fundamento, repercusión en la calidad y la seguridad de los alimentos y medidas de prevención.

5. Conservación de los alimentos. Principios generales. Fundamentos de las principales tecnologías. Efecto sobre los alimentos.

6. Seguridad alimentaria. Calidad higiénico-sanitaria. EFSA-AESAN. Contaminación biótica. Contaminación abiótica. Tóxicos naturales en alimentos.

Bromatología Descriptiva (sección 2) (Prof. Iciar Astiasarán)

7. Alimentos de origen animal I. Carnes, derivados y análogos. Pescados y derivados. Composición, aspectos nutritivos y de seguridad.

8. Alimentos de origen animal II. Huevos y derivados. Leche y derivados. Composición, aspectos nutritivos y de seguridad.

9. Alimentos de origen vegetal I. Cereales, pseudocereales y Legumbres. Hortalizas. Frutas. Composición, aspectos nutritivos y de seguridad.

10. Grasas comestibles. Grasas y aceites de origen animal. Grasas y aceites de origen vegetal. Aceite de oliva. Grasas transformadas. Grasas sintéticas. Composición, aspectos nutritivos y de seguridad.

11. Bebidas. Aguas de consumo. Bebidas refrescantes. Bebidas alcohólicas. Composición, aspectos nutritivos y de seguridad.

12. Alimentos funcionales. Nuevos alimentos. Alimentos transgénicos. Alimentos dietéticos.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS (sección 3) (Prof. Jaione Barreneche)

Revisión del guión y visionado de videos (trabajo personal del alumno) 7,5 h

Presencial (Laboratorio) 8 h en el laboratorio 5F03

o Determinación de grasa: GERBER (leche), Soxhlet

o Determinación de proteínas: KJELDAHL (salchichas)

o Determinación de hidratos de carbono: LACTOSA (leche)

o Determinación de vitaminas y minerales: VITAMINA C (Zumo) por cromatografia y CALCIO (leche)

o Determinación de Ácidos grasos (aceite) por técnicas cromatográficas/ Calidad de una grasa

GRUPOS/FECHAS

Grupo 1: 26,28,29 sept

Grupo2: 2,3,4 oct

Grupo3: 9,10,11 oct

Grupo 4: 16,17,18 oct

Todos los días de 9-12h excepto el último día de cada grupo que será de 9-11h.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Sección 1: Bromatologia General

Clases presenciales:

Lunes 16-17h aula 4C02

Miércoles 16-17h aula 4C02.

En estas clases se expondrán los diferentes temas (1-6) apoyados en las presentaciones que se irán colgando en la pestaña de Contenidos.

Trabajo personal del alumno:

El alumno deberá ir trabajando cada tema al día y cada dos semanas se realizarán pruebas de asimilación de contenidos

Sección 2: Bromatología Descriptiva

Clases presenciales (a partir del 18 de octubre)**:**

Lunes 16-17h aula 4C02.

Miércoles 16-17h aula 4C02

En estas clases se expondrán los diferentes temas (7 a 12) apoyados en las presentaciones que se encuentran en la pestaña de Contenidos.

Trabajo personal del alumno:

Además del estudio personal de los temas impartidos en clase, los alumnos tendrán que cumplimentar 3 Actividades que completarán el temario. Las actividades son individuales y consistirán la lectura de un breve material sobre el tema y la cumplimentación de un breve cuestionario sobre el mismo.

Actividad 1. Fuentes alternativas de proteína animal: Cultured Meat (carnes cultivadas)

Actividad 2: Alimentos Ultraprocesados.

Actividad 3: Postbioticos en la industria alimentaria

Sección 3: Prácticas de laboratorio

Revisión del guion y visionado de videos (trabajo personal del alumno) 7,5 h

Presencial (Laboratorio) 7,5 h en el laboratorio 5F03

- Determinación de grasa: GERBER (leche), Soxhlet
- Determinación de proteínas: KJELDAHL (salchichas)
- Determinación de hidratos de carbono: LACTOSA (leche)
- Determinación de vitaminas y minerales: VITAMINA C (Zumo) por cromatografía y CALCIO (leche)
- Determinación de Ácidos grasos (aceite) por técnicas cromatográficas/ Calidad de una grasa

EVALUACIÓN

Universidad de Navarra

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta las 3 secciones con la siguiente distribución de la puntuación total (10 puntos). Se tendrá que conseguir una calificación mínima del 40% en cada sección para superar la asignatura.

Sección 1: Bromatología General. El examen correspondiente a esta parte de la asignatura tendrá una puntuación total de 3,5 puntos.

Sección 2: Bromatología Descriptiva. Tendrá una puntuación total de 3,5 puntos. El examen final de esta parte contará como máximo 2´6 puntos. El resto (0,9 puntos) se conseguirán con la realización de las 3 actividades previstas (0,3 puntos/ actividad).

Sección 3: Prácticas de laboratorio. Tendrá una puntuación total de 3 puntos. Se evaluarán a través de un examen final y valoración de la actitud y trabajo durante las sesiones.

El examen final de la asignatura (contenidos teóricos de las secciones 1 y 2) tendrá lugar en la fecha que se le asigne. Asimismo, los alumnos que no hayan aprobado el examen de prácticas en su momento, deberán repetirlo ese mismo día.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se aplicarán los mismos criterios de evaluación que en la convocatoria ordinaria:

Sección 1 (Bromatologia general): 3,5 puntos

Sección 2 (Bromatologia descriptiva): 3,5 puntos

Sección 3 (Prácticas de laboratorio): 3 puntos

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Cid (Responsable asignatura) (Bromatología General)

Edificio de investigación, primera planta. Despacho 1301

Previa cita: ccid@unav.es

Dra. Astiasarán (Bromatología Descriptiva)

Edificio de investigación, planta baja. Despacho 0290

Previa cita: iastiasa@unav.es

Dra. Jaione Barreneche (Prácticas)

Edificio de investigación, primera planta

Previa cita: jaiobar@unav.es

Universidad de Navarra

BIBLIOGRAFÍA

Textos de consulta (biblioteca)

. Gil Hernández, A. y Mª Dolores Ruiz López (Eds.) (2017). "Tratado de nutrición. Volumen II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos". Ed. Médica Panamericana. Madrid. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca

• Bello, J. (2000). "Ciencia bromatológica". Ed. Díaz de Santos. Madrid. Localízalo en la Biblioteca

Otros textos de interés:

AOAC (2002). 17th Edition Official Methods of Analysis. AOAC. Maryland.

Astiasarán, I. y Martinez, A. (Eds) (2000). "Alimentos: Composición y propiedades" Ed. McGraw-Hill. Madrid. Localízalo en la Biblioteca

Belitz, H.D. y Grosch, W. (2011). "Química de los alimentos". 3ª edición. Ed. Acribia. Zaragoza. Localízalo en la Biblioteca

Belitz, H.-D., Grosch, W. and Schieberle, P. (2009). Food chemistry. 4th ed. Ed Springer, Berlín. Localízalo en la Biblioteca

Bello J., García-Jalón, I. y López de Ceráin, A. (2000). Fundamentos de seguridad alimentaria (aspectos higiénicos y toxicológicos). Ed. Eunate. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca

Badui, S. (2006). Química de los alimentos. 4ª Edición. Ed. Pearson Educación, Mexico. Localízalo en la Biblioteca

Fennema, O.R. (2015). "Química de los alimentos". Damodaran, S., Parkin, K.L., Fennema, O.R. (Eds.). Ed. Acribia. Zaragoza. Localízalo en la Biblioteca

Legislación alimentaria: Código Alimentario Español y disposiciones complementarias. (última edición, 2006). Ed. Tecnos. Madrid. Localízalo en la Biblioteca

Primo Yufera, E. (1997). "Química de los alimentos". Ed. Síntesis. Madrid. Localízalo en la Biblioteca

Direcciones de Internet para búsqueda de información

• Base de datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA) (http://www.bedca.net)

• Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) (http://www.aecosan.msssi.gob.es)

• Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) (http://www.efsa.europa.eu)

• Portal de la Unión Europea (https://europa.eu): apartados de Agricultura, Consumidores, Salud pública y Seguridad alimentaria.

• Infografías de la página web consumaseguridad.com (http://www.consumaseguridad.com/web/es/infografias)

Universidad de Navarra

• AOAC:http://www.aoac.org

• http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm (Rapid Alert System for food and Feed)

• http://ec.europa.eu/agriculture/ (agricultura sostenible, tendencias para el 2020 en UE)

• http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/special_groups_food/index_en.htm (alimentos para grupos especiales de población/alimentos dietéticos)

• http://www. fao.org