

Licenciatura en (Farmacia/CTA):

Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Curso Académico:

2005-2006

Denominación de la Asignatura:

Bromatología

Objetivos:

Dotar al alumno de los conocimientos básicos sobre propiedades y características generales de los alimentos.

Conocer los aspectos fundamentales de los grupos de alimentos.

Desarrollar capacidades de análisis físico y químico de los alimentos

Troncal/Optativa:

TRONCAL

Curso:

1

Cuatrimestre:

1y2

Número de créditos Teóricos:

9

Días y horas de clases teóricas:

Los establecidos en el programa docente de la Facultad

Teoría: Miércoles, Jueves y Viernes de 13.30 a 14.30.

Lugar: Facultad de Farmacia, Aula 21

Número de créditos prácticos:

5

Aula:

21

Laboratorio:

Laboratorio General de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia.

Días, horas y lugar de realización de las clases prácticas:

Los establecidos en el programa docente de la Facultad

14-noviembre-2005 a 16-diciembre-2005 de 8.00 -11.00 horas.

Profesor coordinador o responsable de la asignatura:

Gonzalo Brito Miralles

Profesores que imparten:

Dra. Elena Rodríguez Rodríguez

Dr. Guillermo González Hernández

D.Gonzalo Brito Miralles

Programa teórico y calendario:

Bromatología general

Tema 1. Introducción a la Bromatología. Definición de Bromatología. Evolución histórica. Relación con otras disciplinas.

Tema 2. Alimentos. Definición. Componentes de los alimentos. Clasificación de los alimentos. Tablas de composición.

Tema 3. Calidad de los alimentos. Concepto de calidad. Tipos de calidad. Formas de evaluar la calidad de un alimento.

Tema 4. Alteraciones de los alimentos. Origen y tipos de alteraciones. Enranciamiento químico oxidativo. Reacción de Maillard. Reacciones de caramelización. Oxidación del ácido ascórbico. Oxidación por enzimas. Lipólisis. Cambios de la composición química en procesos culinarios

Tema 5. Métodos de conservación. Tipos de métodos de conservación. Conservación por frío y por calor. Otros métodos físicos. Conservación por métodos químicos.

Tema 6. Aditivos alimentarios. Definición de aditivo alimentario. Funciones y clasificación. Criterios generales para la utilización de aditivos. Normativa de uso. Concepto de Listas Positivas.

Tema 7. Nuevas tendencias en alimentación. Alimentos ecológicos. Alimentos funcionales. Alimentos transgénicos.

Tema 8. Análisis de alimentos. Objetivos e importancia del análisis de alimentos. Etapas del análisis. Toma de muestra. Tratamiento de la muestra. Medida analítica final.

Tema 9. Análisis de humedad. Importancia del análisis. Clasificación de los métodos de análisis. Métodos físicos. Métodos químicos. Ventajas e inconvenientes. Determinación de la actividad del agua.

Tema 10. Análisis de carbohidratos. Clasificación de los métodos. Determinación de azúcares: totales, solubles, reductores. Determinación de almidón. Métodos para la determinación de fibra.

Tema 11. Análisis de lípidos. Determinación de grasa libre y total. Caracterización de la grasa. Fraccionamiento de los componentes de la grasa. Determinación del perfil de ácidos grasos. Estudio de los componentes del insaponificable.

Tema 12. Análisis de proteínas. Clasificación de los métodos de análisis. Métodos directos e indirectos para cuantificar proteínas. Determinación de aminoácidos.

Tema 13. Análisis de vitaminas. Etapas del análisis. Clasificación de los métodos de análisis. Determinación de vitaminas hidrosolubles. Determinación de vitaminas liposolubles.

Tema 14. Análisis de minerales. Determinación de cenizas. Métodos para determinar cationes. Mineralización ácida. Determinación de aniones.

Alimentos de origen animal

Tema 15. Leche. Definición y clasificación. Partes de la leche. Composición química y valor nutritivo. Factores que influyen en la composición química. Tipos de alteraciones. Métodos de conservación. Análisis de leche.

Tema 16. Derivados lácteos. Definición y clasificación. Derivados lácteos desecados. Derivados lácteos fermentados: Yogur. Derivados lácteos ricos en grasa y proteínas: Quesos. Otros derivados. Análisis de derivados lácteos.

Tema 17. Carnes. Definición. Estructura del músculo. Cambios post-mortem. Clasificación de las carnes. Composición química y valor nutritivo. Factores que influyen en la composición química. Métodos de conservación.

Tema 18. Derivados cárnicos. Definición. Clasificación de los productos cárnicos. Composición química y valor nutritivo. Tipos de alteraciones. Análisis de carnes y derivados.

Tema 19. Pescados. Definición e importancia actual. Clasificación. Modificaciones post-mortem. Composición química y valor nutritivo. Análisis de pescados y derivados. Alteraciones. Métodos de conservación

Tema 20. Mariscos y derivados del pescado. Definición e importancia actual. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Productos derivados. Alteraciones. Métodos de conservación.

Tema 21. Huevos y ovoproductos. Definición y clasificación. Partes del huevo. Composición química y valor nutritivo. Ovoproductos. Alteraciones. Métodos de conservación. Análisis de huevos y derivados.

Tema 22. Grasas alimenticias animales. Definición y clasificación. Propiedades físico-químicas. Manteca de cerdo. Sebos alimenticios. Grasas lácteas. Alteraciones y métodos de conservación.

Alimentos de origen vegetal

Tema 23. Grasas alimenticias vegetales. Definición y clasificación. Propiedades físico-químicas. Aceite de oliva. Grasas y aceites de semillas. Grasas transformadas. Análisis de grasas alimenticias.

Tema 24. Cereales. Definición. Importancia actual. Tipos de cereales. Estructura del grano de cereal. Composición química y valor nutritivo. Análisis de cereales.

Tema 25. Derivados de los cereales. Productos de la molienda. Harina de trigo. Pan. Pastas alimenticias. Cereales para el desayuno. Otros derivados.

- Tema 26. Legumbres y derivados. Definición. Importancia actual. Tipos de legumbres. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Derivados de la soja. Análisis de legumbres.
- Tema 27. Frutos secos y derivados. Definición e importancia. Tipos de frutos secos. Composición química y valor nutritivo. Derivados.
- Tema 28. Tubérculos y hongos comestibles. Definición y clasificación. Composición química y valor nutritivo. Derivados de los tubérculos. Alteración y conservación.
- Tema 29. Hortalizas y derivados. Definición e importancia. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Derivados de las hortalizas. Alteraciones. Métodos de conservación. Análisis de hortalizas y derivados.
- Tema 30. Frutas y derivados. Definición e importancia. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Cambios de la composición química con la maduración. Derivados de las frutas. Alteraciones. Métodos de conservación. Análisis de frutas y derivados.
- Tema 31. Aguas de consumo. Importancia. Características físicas, químicas y microbiológicas. Criterios de calidad del agua. Clasificación. Aguas de consumo humano. Aguas envasas. Análisis y control de aguas de consumo.
- Tema 32. Bebidas refrescantes. Definición. Clasificación. Composición química y valor nutritivo. Análisis de bebidas refrescantes.
- Tema 33. Bebidas alcohólicas fermentadas. Definición y clasificación. Vino: Definición, clasificación, obtención y composición química y valor nutritivo. Cerveza. Sidra. Determinación de los parámetros físicos y químicos más importantes.
- Tema 34. Bebidas alcohólicas destiladas. Definición y clasificación. Bebidas espirituosas. Alcoholes.
- Tema 35. Edulcorantes naturales y derivados. Tipos de edulcorantes. Azúcar: Definición, obtención y tipos comerciales. Miel: Definición, clasificación y composición química. Productos de confitería.
- Tema 36. Alimentos estimulantes y derivados. Cacao: Obtención y composición química. Chocolate. Café: Clasificación, obtención y composición química. Té: Clasificación, obtención y composición química.
- Tema 37. Condimentos y especias. Definición y clasificación. Sal. Vinagre. Especias. Salsas de mesa.

Programa práctico, calendario, tipo de prácticas (aula/laboratorio):

I. Métodos generales de análisis

- 1.- Determinación de humedad (métodos de desecación y Dean-Stark)
- 2.- Análisis de azúcares (método Luff-Schoorl)
- 3.- Determinación de almidón (método polarimétrico)
- 4.- Determinación de grasa bruta (sin hidrólisis previa)
- 5.- Determinación de proteínas (método Kjeldahl)
- 6.- Análisis de cenizas

II. Análisis de leche y derivados lácteos

- 7.- Grasa (método Gerber) y densidad de una leche
- 8.- Determinación de lactosa en leche (método de Fehling)
- 9.- Determinación polarimétrica de sacarosa en leche condensada
- 10.- Determinación de cloruro sódico en mantequilla

III. Análisis de carnes, pescados, huevos, y derivados

- 11.- Determinación de grasa total en carne y productos cárnicos
- 12.- Determinación de nitritos en productos cárnicos (reacción de Griess-Illoway)
- 13.- Nitrógeno de bases volátiles en pescados
- 14.- Determinación de trimetilamina en pescados
- 15.- Índice K en pescados
- 16.- Medida del color de la yema de huevo

IV. Análisis de grasas alimenticias

- 17.- Índice de saponificación
- 18.- Índice de yodo (método de Hanus)
- 19.- Índice de peróxidos
- 20.- Índice de acidez
- 21.- Índice de refracción

V. Análisis de hortalizas, frutas y derivados

- 22.- Determinación de ácido ascórbico en zumos
- 23.- Determinación de la densidad, pH, extracto seco, grados Brix en zumos
- 24.- Determinación de fibra cruda
- 25.- Análisis de minerales

VI. Análisis de bebidas

- 26.- Determinación de la dureza de un agua
- 27.- Determinación de la acidez en vinos
- 28.- Grado alcohólico en vinos
- 29.- Anhídrido sulfuroso total y libre en vinos

Criterios de evaluación de la asignatura:

Para superar la asignatura es necesario aprobar los exámenes parciales y las prácticas.

Para concurrir a los exámenes parciales es necesario tener aprobadas las prácticas.

La nota de cada parcial se guarda hasta septiembre incluido y las prácticas se consideran aprobadas únicamente por el curso académico en que se realicen.

Es obligatorio presentar un informe de prácticas al finalizar estas, donde se incluirá el objetivo, fundamento teórico, desarrollo experimental, resultados obtenidos y discusión de los mismos, y contestación a las preguntas formuladas. La calificación de las prácticas se basará en la actitud y en el informe de prácticas.

La nota final se obtendrá de la media de las notas de los tres parciales y de prácticas.

Se realizarán tres exámenes parciales durante el curso. Los exámenes constarán de dos partes: 1) Tipo test con 20 preguntas (cada dos preguntas mal contestadas restará una bien) Y 2) 6 preguntas a desarrollar. La primera parte tiene una calificación de 4 puntos sobre 10 y segunda de 6 puntos sobre 10.

Los alumnos deberán presentar un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura y exponerlo en clase. La nota de dicho trabajo supondrá un cuarto del parcial en que se encuadre dicho trabajo.

Dado que la asistencia a prácticas es obligatoria, en caso de no asistencia se hará un único examen de prácticas que constará de dos partes: una teórica y una práctica.

Horario y lugar de las Tutorías:

Tutorías de teoría : Lunes y Jueves de 16:00 a 17.30 horas

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología

Tutorías de Prácticas de Lunes a viernes de 10.00 a 11.30 horas

Fechas de exámenes:

Los establecidos en el programa docente de la Facultad

BROMATOLOGÍA

16-diciembre-2005 (Aula 22)

3-Julio-2006 (Aula 21)

14-Julio-2006 (Aula 21)

15-Septiembre-2006 (Aula 21)