ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2020-21

Código: 803982
Módulo: 2
Materia: Bromatología
Tipo de asignatura: Obligatoria
Departamento: Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Créditos: 6 ECTS
Curso: Segundo
Periodo de impartición: consultar calendario

PROFESORADO

Coordinadora:
García Mata, Mercedes
Email: mergarma@ucm.es
Profesores:
García Mata, Mercedes
Pérez Rodríguez, Mª Luisa: peromalu@ucm.es
Fernández Ruiz, Mª Virgina: vfernand@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta asignatura tiene la finalidad de dar a conocer a los estudiantes la importancia que tiene el análisis y control de calidad de los alimentos.

En ella se estudiará la importancia del muestreo y tratamiento de la muestra en el análisis de los alimentos, así como de la calidad en el laboratorio analítico y de los métodos de análisis para el estudio de los nutrientes de los alimentos.

Además, se profundizará en el estudio de los principales análisis físico-químicos y sensoriales empleados en el control de calidad de los distintos grupos de alimentos, con el fin de establecer su valor nutritivo y su calidad, y en la detección de los posibles fraudes y adulteraciones.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura

Competencias Generales

- C.G.1.1.
- C.G.1.2.
- C.G.1.3.
- C.G.1.4.
- C.G.2.1
- C.G.2.2
- C.G.2.3
- C.G.3.1.
- C.G.3.3.
- C.G.3.4.
- C.G.4.1.
- C.G.4.2.
- C.G.4.3.
- C.G.5.3.
- C.G.5.4.
- C.G.6.1.
- C.G.6.2.
- C.G.7.3.
- C.G.7.4.
- C.G.8.1.

Competencias Específicas

- CE.M1.1
- CE.M1.5
- CE.M1.6
- CE.M1.7
- CE.M2.1
- CE.M2.2
- CE.M2.4
- CE.M2.5
- CE.M2.6
- CE.M3.3
- CE.M3.4
- CE.M3.6
- CE.M3.7
- CE.M3.8
- CE.M4.01
- CE.M4.02
- CE.M4.04
- CE.M4.17
- CE.M4.19
- CE.M4.22

TEMARIO

Tema 1. Introducción. Análisis de alimentos. Tipos de análisis. Su importancia. Bibliografía.
Tema 2. Definición de calidad de los alimentos y conceptos asociados. Conceptos de adulteración y fraude.
Tema 3. Calidad en el laboratorio. Principios básicos de la calidad de los laboratorios. Calidad y propiedades analíticas. Control de calidad en el laboratorio. Evaluación de la calidad.
Tema 4. Sistemas normativos de la industria alimentaria y de los laboratorios de control de calidad. Normalización.
Tema 5. Sistema de aseguramiento de la calidad en el laboratorio de control. Norma ISO 17025.
Tema 6. Métodos analíticos. Tipos de métodos analíticos. Evaluación de los métodos.
Tema 7. Materiales, agua y reactivos analíticos. Materiales de referencia.
Tema 8. Muestra y muestreo. Requisitos básicos del muestreo. Tipos de muestreo. Toma de muestra y su tratamiento. Preparación de la muestra.
Tema 9. Análisis de componentes de los alimentos. Determinación del contenido de agua: métodos físicos. Métodos químicos. Métodos instrumentales.
Tema 10. Análisis de carbohidratos. Clasificación. Análisis de los carbohidratos disponibles. Métodos químicos, enzimáticos y cromatográficos. Métodos analíticos para determinar la fibra alimentaria.
Tema 11. Análisis de lípidos. Determinación cuantitativa de grasa. Extracción preparativa de grasa. Reacciones de identificación de un aceite.
Tema 12. Análisis de proteínas. Análisis cualitativo y cuantitativo. Método Kjeldahl. Métodos colorimétricos.
Tema 13. Determinación del contenido mineral. Métodos de destrucción de materia orgánica. Análisis de elementos minerales. Métodos químicos. Métodos instrumentales. **Tema 14.** Introducción al análisis sensorial: concepto y usos. El entorno y las muestras en el análisis sensorial. **Tema 15.** Evaluación sensorial. Tipos de pruebas.
Tema 16. Panel de catadores. Entrenamiento y seguimiento. Aplicaciones en alimentación.
Tema 17. Estudios de consumidores. Aplicaciones en alimentación.
Tema 18. Determinaciones analíticas para el control de calidad de leche y productos lácteos
.
Tema 19. Determinaciones analíticas para el control de calidad de carne y derivados cárnicos.
Tema 20. Determinaciones analíticas para el control de calidad de pescados y mariscos: productos frescos y conservados.
Tema 21. Determinaciones analíticas para el control de calidad de aceites y grasas comestibles. Investigación de mezclas de aceites.
Tema 22. Determinaciones analíticas para el control de calidad de harinas. Control de calidad de derivados de cereales.
Tema 23. Determinaciones analíticas para el control de calidad de productos hortofrutícolas.
Tema 24. Parámetros analíticos de potabilidad de las aguas. Control de calidad de aguas envasadas. Parámetros de calidad de bebidas analcohólicas.
Tema 25. Parámetros de calidad de bebidas alcohólicas. Control de calidad del vino y bebidas alcohólicas.

METODOLOGÍA DOCENTE

Lecciones magistrales: explicación de fundamentos teóricos haciendo uso de herramientas informáticas.

Seminarios: resolución de casos prácticos relacionados con el laboratorio de análisis de alimentos: preparación de soluciones, expresión de la concentración, y aplicación de técnicas analíticas en la resolución de problemas relacionados con el control de calidad químico y sensorial de alimentos.

Prácticas de laboratorio: aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos, mediante el manejo del material, medios y equipos de laboratorio, y determinaciones analíticas de diversos parámetros de calidad de distintos grupos de alimentos (grasas, derivados cárnicos, leche y derivados, cereales, bebidas...).
La realización de las prácticas es obligatoria.

Tutorías: orientación y resolución de dudas.

Nota.- Si la situación excepcional del Covid19 impidiera la docencia teórica, de seminarios y/o prácticas de forma convencional, ésta se adecuaría a las circunstancias con implantación de metodología on line.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de las competencias adquiridas en el laboratorio de prácticas y en los seminarios, se realizará mediante un examen final de cada una de las actividades.

- Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen final.La calificación final del estudiante tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en los exámenes de teoría (60%), seminarios (25%) y prácticas (15%), siendo requisito imprescindible que se haya aprobado cada una de las actividades.

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen conllevará el suspenso de la asignatura en la convocatoria correspondiente. La utilización o presencia de apuntes, libros de texto, calculadoras, teléfonos móviles u otros medios que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor en el enunciado del examen se considerará como una actividad fraudulenta. En cualquiera de estas circunstancias, la infracción podrá ser objeto del correspondiente expediente informativo y en su caso sancionador a la Inspección de Servicios de la UCM.

BIBLIOGRAFÍA

- Association of Official Analytical Chemists USA (1993), Methods of Analysis for Nutrition Labelling, Edited by D.M. Sullivan and T.H.E. Carpenter (eds.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Association of Official Analytical Chemists USA (2016), Official Methods of Analysis, 20 ed., Latimer, G.W.(ed.), AOAC International, Arlington, Virginia.
- Egan, H.; Kirk, R.S. y Sawyer, R. (1987), Análisis químico de los alimentos de Pearson, Compañía Editorial Continental, México.
- Feinberg, M. (2001), L'assurance qualité dans les laboratoires agroalimentaires et pharmaceutiques, Editions Tecα Doc, Paris.
- Matissek, R.; Schnepel,F.M. y Steiner, G. (1998), Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones, Editorial Acribia S.A., Zaragoza.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993), Métodos oficiales de análisis, Tomo I y II, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1993).Métodos oficiales de análisis, Tomo III, Editorial MAPA, Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1999), Métodos analíticos del laboratorio del Instituto Nacional de Consumo. Alimentos I, Editorial Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Osborne, V.T. y Voogt, L. (1986), Análisis de los nutrientes de los alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza.
- Suzanne Nielsen, S. (2009), Análisis de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Valcárcel, M. y Ríos, A. (1992), *La calidad en los laboratorios analíticos*, Editorial Reverte S.A., Barcelona.
- Zumbado Fernández Héctor. (2000). Análisis químico de los alimentos: métodos clásicos. Editorial Universitaria. http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3176501