

# QUÍMICA Y ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS

Curso 2017/2018

(Código: 21151018)

## 1. PRESENTACIÓN

La Química de los Alimentos es parte fundamental de la Ciencia de los Alimentos, y como su nombre indica, se encarga del estudio, bajo un punto de vista químico, de los alimentos y las sustancias que los componen y de los cambios químicos que sufren durante su manipulación, procesado y almacenamiento. Asimismo, también se encarga del análisis de alimentos, que juega un papel importante en el establecimiento y mantenimiento de la calidad de los mismos, tanto en la industria como en el reforzamiento de las autoridades a niveles nacional e internacional. Otra función muy importante del análisis de alimentos es la de detectar la posible presencia de sustancias indeseables que se encuentren presente en los alimentos, las cuales pueden ser dañinas para la salud.

Con esta asignatura, semestral y de carácter optativo, se trata de dar una visión descriptiva de los componentes fundamentales de los alimentos: agua, carbohidratos, aminoácidos, proteínas, grasas, aceites, vitaminas, y minerales, así como conocer sus propiedades químicas y alteraciones que experimentan tanto de forma natural como por resultado de procesos tecnológicos aplicados durante la elaboración de los alimentos. Asimismo, se estudiarán los productos añadidos intencionadamente durante la manipulación y procesado de los alimentos, así como los factores que influyen en su calidad y conocer los posibles contaminantes habitualmente encontrados en los alimentos derivados de actividades industriales y fitosanitarias, entre otras.

Por otro lado, se pretende familiarizar al estudiante con los diferentes métodos empleados para el aislamiento y análisis de los componentes naturales de los alimentos, y de los productos añadidos durante el procesado de los mismos, así como dar a conocer los datos bibliográficos actuales relacionados con estos aspectos.

Esta asignatura introduce al estudiante en uno de los sectores profesionales de mayor relevancia para los licenciados en el campo de las Ciencias Experimentales y de la Salud, como es la industria alimentaria.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Química y Análisis de los Alimentos* queda englobada en el *Master en Ciencia y Tecnología Química*, dentro del Programa de Posgrado en Ciencias Químicas, y se imparte en el Departamento de Ciencias Analíticas de la Facultad de Ciencias. Esta asignatura forma parte del *Módulo I. Química Analítica* del citado programa.

Su carácter es teórico-práctico, con 6 créditos ECTS, repartidos en 21 temas teóricos y un módulo que incluye un programa práctico.

### 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Pueden acceder a este Programa los licenciados en Ciencias Químicas y/o en otras Ciencias Experimentales, así como aquellos estudiantes que hayan obtenido el Grado en Químicas, acreditando suficientes conocimientos en el área de Química Analítica, en especial en las técnicas instrumentales de análisis.

Dado que el curso se va a desarrollar en la plataforma virtual de la UNED, es aconsejable que el estudiante disponga de una conexión a Internet para el seguimiento del curso. Así mismo, son necesarios unos conocimientos básicos de inglés para utilizar bibliografía científica.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La asignatura “*Química y análisis de los alimentos*” que se presenta establece los siguientes objetivos docentes:

- Proporcionar al estudiante conocimientos básicos sobre la composición de los alimentos (carbohidratos, lípidos, vitaminas, proteínas,...).
- Introducir los fundamentos de la calidad alimentaria, tanto de la calidad y la seguridad de los alimentos, como del control de calidad en los laboratorios analíticos.
- Establecer los procedimientos de análisis y la identificación de los componentes anteriormente citados así como la evaluación de las características sensoriales de los alimentos.
- Desarrollar en el estudiante la habilidad y destreza necesarias en la experimentación química para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos en el análisis de los alimentos.
- Generar en los estudiantes la capacidad de valorar la importancia de la Química de los alimentos en el contexto industrial, económico, y social.

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Primera parte: Química de los alimentos

- Tema 1: Introducción a la química de los alimentos
- Tema 2: El agua
- Tema 3: Carbohidratos
- Tema 4: Lípidos
- Tema 5: Aminoácidos, péptidos y proteínas
- Tema 6: Vitaminas y minerales

Segunda parte: Calidad alimentaria

- Tema 7: Contaminantes y seguridad
- Tema 8: Conservantes y aditivos
- Tema 9: Alteraciones de los alimentos
- Tema 10: Control de calidad de los alimentos
- Tema 11: La calidad en los laboratorios de análisis de alimentos

Tercera parte: Análisis de los alimentos. Determinación de los componentes

- Tema 12: Metodología analítica y análisis de alimentos
- Tema 13: Determinación de agua
- Tema 14: Determinación de proteínas
- Tema 15: Determinación de lípidos
- Tema 16: Determinación de hidratos de carbono
- Tema 17: Determinación de vitaminas
- Tema 18: Determinación de minerales
- Tema 19: Determinación de compuestos volátiles
- Tema 20: Determinación de pigmentos y colorantes
- Tema 21: Determinación de otros aditivos alimentarios

Cuarta parte: Módulo de prácticas

La asignatura lleva asociada una serie de supuestos prácticos, que se realizarán a distancia y, en su caso, en los laboratorios del Departamento de Ciencias Analíticas de forma presencial, conjuntamente con las otras asignaturas del Módulo I. Química Analítica. En función del número de estudiantes inscriptos, los equipos docentes implicados establecerán el calendario de las jornadas presenciales.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [PILAR FERNANDEZ HERNANDO](#)
- [ROSA M<sup>a</sup> GARCINUÑO MARTINEZ](#)
- [ALEJANDRINA GALLEGO PICO](#)

## 7.METODOLOGÍA

Se empleará una metodología de enseñanza a distancia, con el apoyo de los profesores a través del correo, correo electrónico, comunidad virtual, teléfono y/o visita personal. Se suministrará en formato electrónico (documentos en formato pdf o power point), la documentación oportuna para cada tema.

Los trabajos prácticos se realizarán a distancia y, en su caso, en los laboratorios del Departamento de Ciencias Analíticas de forma presencial, conjuntamente con las otras asignaturas del Módulo I. Química Analítica. En función del número de estudiantes matriculados, los equipos docentes implicados establecerán el calendario de las jornadas presenciales.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

**Bibliografía básica**

El estudiante ha de seguir la asignatura utilizando el material elaborado por el Equipo Docente que se depositará en la plataforma utilizada para el Programa de Posgrado. En cada capítulo se proporcionará una bibliografía con la que puede ampliar el tema, si es que lo considera oportuno. Para poder acceder a la plataforma, y por lo tanto al curso virtual, deberá seguir las instrucciones que se indicarán al inicio del curso.

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

### Bibliografía complementaria

- **“Tecnología de los alimentos. Volumen I. Componentes de los alimentos y procesos”**. Juan A. Ordóñez (Editor), M<sup>a</sup> Isabel Cambero, Leónides Fernández, M<sup>a</sup> Luisa García, Gonzalo García de Fernando, Lorenzo de la Hoz, M<sup>a</sup> Dolores Selgas; Editorial Síntesis (1998).ISBN-13: 9788477385752.
- **“Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones”**, Reinhard Matissek, Frank-M. Schnepel, Gabriele Steiner; Editorial Acribia, S.A. (1998).ISBN: 84-200-0850-8.
- **“Fundamentos de Seguridad Alimentaria: Aspectos higiénicos y toxicológicos”** Bello, J., García-Jalón, I., López de Ceraín, A. Editorial Eunate, Pamplona, (2000).

## 10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

La Comunidad Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de teleformación de la UNED aLF, a la que se accede a través del portal de la Universidad (<http://www.uned.es>), y donde los estudiantes podrán encontrar, tablón de anuncios, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales de estudio y foros de comunicación y debate, entre otros.

El Equipo Docente utilizará esta Comunidad Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados. A través del Curso Virtual, el Equipo Docente informará a los estudiantes de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo, siendo fundamental que todos los estudiantes utilicen la plataforma virtual.

## 11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

*Rosa M<sup>a</sup> Garcinuño Martínez*

Miércoles de 10.00 a 14.00 horas

Despacho: 322

Tel.: 91 398 7366

Correo electrónico: [rmgarcinuno@ccia.uned.es](mailto:rmgarcinuno@ccia.uned.es)

*M<sup>a</sup> Asunción García Mayor*

Martes, de 16.00 a 20.00 horas

Despacho: 326

Tel.: 91 398 7363

Correo electrónico: [mgarcia@ccia.uned.es](mailto:mgarcia@ccia.uned.es)

También se atenderán las dudas y consultas en los "Foros de Debate" del Curso Virtual de la asignatura.

## 12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de los conocimientos y destrezas adquiridas por el estudiante tras la realización de la asignatura se llevará a cabo mediante un proceso de evaluación continua. El estudiante deberá realizar el módulo de prácticas obligatorias para aprobar la

asignatura.

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Calificación obtenida en pruebas escritas (examen on-line)
- Realización del módulo de prácticas
- Presentación de la memoria de los trabajos prácticos
- Participación en entornos virtuales (plataforma, foros, ...)

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán realizar un examen extraordinario presencial en la semana oficial de Pruebas Presenciales Extraordinarias de la UNED.

### **13.COLABORADORES DOCENTES**

Véase equipo docente.