

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	42936
<b>Nombre</b>	Laboratorio de análisis de alimentos
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2021 - 2022

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2109 - M.U. en Técnicas Experimentales en Química 11-V.2	Facultad de Química	1	Anual

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2109 - M.U. en Técnicas Experimentales en Química 11-V.2	2 - Laboratorio integrado de Técnicas Experimentales en Química	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
HERRERO MARTINEZ, JOSE MANUEL	310 - Química Analítica

**RESUMEN**

Asignatura de laboratorio en la que se aplican las técnicas y metodologías aprendidas en las asignaturas de la Materia I al caso particular del análisis de alimentos, dedicando especial atención al empleo de métodos oficiales de análisis y/o de métodos de garantía contrastada en este ámbito, así como a la selección y puesta a punto del método más adecuado a un problema analítico concreto.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS****Relación con otras asignaturas de la misma titulación**



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Se requieren los conocimientos previos sobre química y trabajo experimental en el laboratorio de química que se imparten en las titulaciones indicadas en el perfil de ingreso recomendado para el estudiante del Máster.

## COMPETENCIAS

### 2109 - M.U. en Técnicas Experimentales en Química 11-V.2

- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Ser capaces de seleccionar y optimizar las variables instrumentales para obtener los mejores parámetros analíticos en las técnicas experimentales estudiadas.
- Ser capaces de emplear las herramientas básicas para el tratamiento de datos experimentales en el laboratorio.
- Realizar las labores propias de su profesión, tanto en empresas privadas como en organismos públicos, llevando a cabo estudios basados en el uso de técnicas experimentales, en distintos ámbitos tales como: medioambiental, agroalimentario, sanitario (farmacéutico y clínico), cosmético y en general de la industria del sector químico y afines.
- Realizar estudios relacionados con el análisis y/o la caracterización de sustancias químicas tales como: control de calidad, diseño de protocolos de trabajo para laboratorios, diseño e implementación de procesos de acreditación y validación, diseño y desarrollo de proyectos I+D+I, emisión de informes, certificaciones y/o dictámenes, etc.
- Ser capaces de planificar y gestionar los recursos disponibles de un laboratorio químico, teniendo en cuenta los principios básicos de la calidad, prevención de riesgos, seguridad y sostenibilidad.
- Seleccionar la instrumentación química comercializada apropiada para el estudio a realizar y de aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta.
- Elaborar una memoria clara y concisa de los resultados de su trabajo y de las conclusiones obtenidas.



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Resolver problemas analíticos que impliquen el análisis de muestras complejas alimentarias.
- 2.- Utilizar fuentes bibliográficas diversas para llevar a cabo una correcta planificación del análisis de muestras complejas.
- 3.- Seleccionar razonadamente los métodos más apropiados a emplear en función del problema analítico a resolver (parámetros físico-químicos a evaluar, tratamiento de muestra a adoptar, metodologías de calibración, etc.)
- 5.- Describir las técnicas analíticas habitualmente utilizadas para detectar alteraciones y adulteraciones en alimentos.
- 6.- Describir las técnicas de elevada resolución empleadas en análisis de alimentos así como las prestaciones de las mismas.
- 7.- Describir la metodología experimental para la optimización de un procedimiento para evaluar contaminantes en alimentos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### **1. Control de calidad en alimentos por métodos oficiales de análisis o de garantía contrastada: Evaluación de parámetros físico-químicos.**

Determinación espectrofotométrica convencional de índices K en aceites de oliva y comparación con estrategias de determinación basadas en sistemas portátiles combinadas con dispositivos móviles  
Identificación de impurezas y determinación de metanol en bebidas alcohólicas de alta graduación mediante cromatografía de gases.

### **4. Desarrollo de metodologías analíticas para la evaluación de contaminantes (Food Safety).**

Determinación de micotoxinas en vinos mediante cromatografía líquida con detección de fluorescencia.  
Evaluación de residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas por cromatografía de gases acoplada con espectrometría de masas.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en laboratorio	30,00	100
Elaboración de trabajos individuales	6,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	6,00	0
Preparación de actividades de evaluación	6,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	6,00	0
Resolución de casos prácticos	6,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>75,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE****Actividades presenciales**

Las clases de laboratorio se iniciarán con **seminarios** en los que el profesor realizará una pequeña introducción del objetivo, fundamentos y metodología experimental de las prácticas a realizar (CG3, CE2).

El profesor realizará en el laboratorio las **explicaciones** necesarias sobre el funcionamiento de los instrumentos a utilizar en cada práctica previamente a su uso por parte de los estudiantes y **tutelar**á su uso durante la realización de las prácticas, para reforzar los conocimientos sobre las técnicas empleadas (CE4).

Los estudiantes **realizarán las prácticas**, siguiendo los **guiones de prácticas** de los que dispondrán y que podrán ser más o menos abiertos en función de cada práctica y de los objetivos específicos a adquirir en cada asignatura (CG1, CG4).

Las **actividades presenciales** realizadas en el laboratorio y en los seminarios formarán parte de la evaluación continua del estudiante (Actividades formativas del verifica AF2 y Metodología docente del verifica MD1).

Se realizarán **exámenes escritos** en las fechas previstas en la programación de las **pruebas de evaluación**. (Actividades formativas del verifica AF4 y Metodología docente del verifica MD1)

Las competencias a adquirir a partir de las actividades presenciales son las siguientes:

- Básicas y generales: CB7, CG1, CG3
- Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6



### Actividades no presenciales

Los estudiantes realizarán las **actividades no presenciales** solicitadas por el profesor (memorias, informes de las prácticas, etc.) y las entregarán en la fecha indicada.

Las competencias a adquirir a partir de las actividades no presenciales son las siguientes:

- Específicas: CE7

## EVALUACIÓN

**1.-Evaluación continua del estudiante en las clases y seminarios** (*preparación previa, asistencia participativa, manipulación del material y equipos, organización del trabajo, comprensión y empleo del guión de prácticas, realización de cálculos, trabajo en equipo, etc.*)

Preparación de la práctica antes de iniciar la sesión de laboratorio mediante la realización de cuestionarios. Durante las sesiones, centradas en la resolución de casos prácticos, se evaluará la asistencia y la participación de los alumnos de forma individual (bien contestando oralmente o por escrito a las cuestiones planteadas por el profesor, bien planteando preguntas cuya contestación sea relevante para el resto del grupo). Entre otras, dichas preguntas incluirán el diseño de protocolos de trabajo, la selección de variables y las herramientas para el tratamiento de datos (Competencias del verifica CE2, CE3, CE5 y CE6). Las sesiones prácticas se realizarán en grupos de trabajo (Competencia del verifica CG1).

Competencias a evaluar: Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6

### PONDERACIÓN 40

**2.-Evaluación de las actividades no presenciales** (*memorias y/o informes de las prácticas entregados*)

Los informes que emitirán los alumnos incluirán los principales conclusiones derivadas del trabajo en el laboratorio (protocolos de trabajo, selección de variables y tratamiento de datos; competencias del verifica CE2, CE5, CE6 y CE7) y se llevarán a cabo en parejas para fomentar el trabajo en equipo (toma de decisiones consensuadas; competencias del verifica CG1 y CE7).

Competencias a evaluar: CG1 y CE7

### PONDERACIÓN 30

**3.-Exámenes escritos** (*basados en los resultados de aprendizaje de la materia y en los objetivos específicos de cada asignatura*)



El examen consistirá en la resolución de cuestiones o casos prácticos relacionados con las técnicas estudiadas. (Competencias del verifica CE2, CE4, CE5 y CE6).

Competencias a evaluar: Específicas: CE2, CE4, CE5 y CE6

### **PONDERACIÓN 30**

## **REFERENCIAS**

### **Básicas**

- Diario Oficial de la Unión Europea, Reglamento 1881/2006, de 19 de Diciembre de 2006, de la Comisión, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, 2006.  
[http://www.cdt-alimentacion.net/metodos\\_oficiales.php](http://www.cdt-alimentacion.net/metodos_oficiales.php) (Métodos oficiales de análisis de algunos alimentos en España)  
<http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AesaPageServer?idpage=58>. (Monográficos sobre seguridad alimentaria y legislación de alimentos).  
<http://www.mapya.es> (Normas de calidad de alimentos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)  
<http://www.panreac.es> (Manuales descargables de los métodos oficiales de análisis de algunos alimentos)
- Matissek, R., Schnepel, F.M., Steiner, G. Análisis de los alimentos: Fundamentos, métodos, aplicaciones, Acribia, Zaragoza, 1999.
- Métodos oficiales de análisis de alimentos, Mundi-Prensa. Madrid, 1994.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Métodos Oficiales de Análisis en la Unión Europea. Madrid, 1998.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Métodos Oficiales de Análisis, Madrid, 1993-94.
- Nollet, L.M. Hanbook of Food Analysis. Vol. 1, 2 y 3, Marcel Dekker, Nueva Cork, 2004.
- Pearson, D. Técnicas de laboratorio para análisis de alimentos, Acribia, 1993.
- Unión Europea, Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria, 2000.

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### **Contenidos**



*Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.*

### **Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

Respecto al volumen de trabajo:

*Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.*

Respecto a la planificación temporal de la docencia

*no hay ninguna variación respecto a lo previsto inicialmente en la guía docente*

### **Metodología docente**

Respecto a las clases de laboratorio, se tenderá a la presencialidad máxima respetando las normas de distanciamiento y ocupación de espacios fijadas por las autoridades académicas. En este sentido, la docencia tipo "L" tendrá una presencialidad del 100% y la docencia tipo "U" será no presencial y se impartirá mediante las herramientas que ofrece el aula virtual. Indique si existe alguna variación respecto a la guía docente (trabajo individual ...)

La metodología utilizada para las clases no presenciales será:

1. De forma síncrona mediante las herramientas del aula virtual (Teams, Blackboard ...)
2. De forma asíncrona mediante powers locutados u otras herramientas del aula virtual
3. Resolución de ejercicios y cuestionarios

*Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos y utilizando las herramientas del aula virtual.*

### **Evaluación**

*Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.*

*Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.*



## Bibliografía

*Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible.*

