

Curso Académico: 2022/23

## 68752 - Fuentes de información y su aplicación al aseguramiento de la calidad de metodologías analíticas en ciencia de los alimentos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 68752 - Fuentes de información y su aplicación al aseguramiento de la calidad de metodologías analíticas en ciencia de los alimentos

**Centro académico:** 105 - Facultad de Veterinaria

**Titulación:** 631 - Máster Universitario en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Esta asignatura tiene un carácter teórico-práctico. En las sesiones teóricas relacionadas con las fuentes de información científica y legal, se explican conceptos y criterios de clasificación de las mismas, los recursos electrónicos y las herramientas de búsqueda de información, se accede a las páginas web de instituciones nacionales e internacionales como fuentes de información, y se utilizan los servicios y recursos de información de la biblioteca de la Universidad de Zaragoza (BUZ), entre otros. Las clases son impartidas en aula informática, o con el uso de ordenadores portátiles por parte de los alumnos, existiendo una interrelación alumno-profesor, y en las que se plantean, de forma práctica, búsquedas de información utilizando los recursos aprendidos. Estas clases se combinan con sesiones referentes al control de calidad de metodologías analíticas, en las que se explican los fundamentos de las buenas prácticas de laboratorio, se detallan los distintos parámetros de validación de los métodos analíticos así como los criterios de aceptación establecidos por organismos internacionales competentes, y se fundamenta el uso de materiales de referencia y la participación en ejercicios de intercomparación como parte importante del proceso de control de calidad de las metodologías analíticas. Asimismo, se aporta la experiencia de profesionales expertos en la materia. En estas sesiones, los estudiantes utilizan las herramientas de búsqueda de información, previamente aprendidas, para acceder a los diferentes materiales de referencia, ejercicios de intercomparación y criterios de validación de metodologías analíticas. Además, se les proporciona material documentado de los distintos organismos nacionales e internacionales. Las sesiones prácticas de problemas y casos se combinan en el calendario con las sesiones teóricas, en las que los alumnos trabajan en la resolución de ejercicios relacionados con los aspectos teóricos.

Se plantea el estudio y discusión de artículos científicos relacionados con la validación de metodologías analíticas para, finalmente, realizar una prueba escrita con preguntas relacionadas con la discusión de dichos artículos y el proceso de validación. En este sentido, y utilizando las distintas fuentes de información, los alumnos deben elaborar un trabajo de revisión sobre los análisis y metodologías objeto de estudio.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 3: Salud y bienestar

Objetivo 4: Educación de calidad

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

En esta asignatura se pretende que el alumno sepa utilizar las diferentes herramientas para la búsqueda de información con la finalidad de elaborar un protocolo de actuación en el control de calidad de un método analítico. Dado el carácter básico de esta asignatura, su conocimiento no solo le permite una actualización de conocimientos, sino que mejorará el aprendizaje del resto de las asignaturas del máster con las que se halla muy interrelacionada.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

El alumno que curse esta asignatura tendrá como motivación importante la actualización de conocimientos en el ámbito de las Ciencias Alimentarias. Para ello, tal como se expone en esta guía, se requiere su asistencia y participación activa en las

clases. Se recomienda que el estudiante posea conocimientos de informática y de inglés.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- Conocer y saber aplicar las fuentes de información científica y legal en el ámbito de la validación de los métodos analíticos
- Poseer un conocimiento sistemático y riguroso de los requisitos relativos a la calidad de los laboratorios, y de los criterios necesarios para validar las metodologías utilizadas en el análisis de los alimentos.
- Desarrollar habilidades en la búsqueda de información relacionada con los criterios de aceptación de métodos analíticos y su aplicación en el campo alimentario.
- Ordenar y estructurar los resultados de la información según aspectos legales y científicos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en situaciones concretas de aplicación práctica.
- Integrar conocimientos que le permita desarrollar protocolos de validación, y formular juicios acerca de la aceptación de los resultados obtenidos.
- Elaborar un trabajo sobre los resultados de información obtenidos y comunicar por escrito las conclusiones derivadas de la aplicación de un procedimiento de validación de una metodología de análisis concreta.
- Poseer habilidades de aprendizaje para seguir estudiando de forma autónoma.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- Conocer y saber aplicar las herramientas de búsqueda de información científica y legal en las ciencias alimentarias.
- Profundizar en la búsqueda de documentos relacionados con una metodología de análisis previamente seleccionada.
- Ordenar y estructurar los resultados de la información según aspectos legales y científicos.
- Conocer los fundamentos de las buenas prácticas de laboratorio así como los procedimientos de validación de las metodologías analíticas seleccionadas, imprescindibles en el aseguramiento de la calidad y fiabilidad de los resultados.
- Evaluar un protocolo de actuación en el control de calidad de un método analítico descrito en la bibliografía científica.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Disponer de información científica y legal veraz y actualizada, y saber utilizar las herramientas para su búsqueda, es fundamental en el ámbito de la investigación y del ejercicio profesional en las ciencias alimentarias. Por otra parte, la validación de metodologías analíticas es una de las medidas universalmente reconocidas como parte necesaria de todo sistema de garantía de calidad en un laboratorio de análisis de alimentos, ya que se requieren métodos analíticos fiables para cumplir con las normativas nacionales e internacionales en todas las áreas de análisis. Así pues, la validación de métodos emplea un conjunto de parámetros para comprobar todas las hipótesis en las que se basa el método analítico, y establece y documenta las características de rendimiento de un método, demostrando así que dicho método es adecuado para un propósito analítico particular.

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura son transversales, de gran utilidad para las demás asignaturas y para la realización del Trabajo Fin de Máster.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

Sistema de evaluación continua.

1. Trabajo escrito basado en el estudio de un analito y sus metodologías de análisis, en el que se tendrá en cuenta el rigor científico y las fuentes bibliográficas y legales empleadas. La calificación de dicho trabajo será de cero a diez y supondrá el 30% de la calificación final.

2. Prueba escrita de evaluación sobre los conocimientos de validación de metodologías analíticas. La calificación será de cero a diez y supondrá el 55% de calificación final.
3. Presentación de ejercicios e informes escritos de las sesiones teórico-prácticas. La calificación será de cero a diez y supondrá el 15% de calificación final.

Se valorará la participación e iniciativa del alumno en clases teóricas y en las sesiones prácticas.

Prueba global. Los alumnos que no superen la evaluación continua, o no hayan elegido esta modalidad, serán evaluados mediante una prueba global que consistirá en un examen con cuestiones de desarrollo relacionadas con todo el contenido de la asignatura. El alumno que haya faltado a 2 o más sesiones, sin haber causa justificada, se verá obligado a realizar la prueba global.

#### **Criterios de valoración**

Para superar la asignatura y demostrar que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos, la calificación obtenida en cada una de las actividades de evaluación deberá de ser igual o superior a 5. Con esta premisa, la calificación global se obtendrá calculando la media ponderada de las puntuaciones obtenidas en las distintas pruebas. En el caso de la prueba global se requerirá una calificación igual o superior a 5 para superar la asignatura.

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

En esta asignatura se combinan las clases magistrales participativas, con sesiones teórico-prácticas de resolución de problemas y casos en aula informática o mediante el uso de ordenadores portátiles por parte de los alumnos.

Se utiliza material audiovisual (presentación de Power Point) para mostrar con mayor claridad los conceptos expuestos, y las sesiones prácticas se van combinando con las sesiones teóricas, de forma que los alumnos puedan consolidar y aplicar los conceptos aprendidos en estas últimas mediante la realización de ejercicios. Para ello, cuentan con abundante documentación aportada por los profesores y con la posibilidad de consulta de páginas web a través de Internet para encontrar información sobre criterios de aceptación, materiales de referencia y/o convocatorias de ejercicios de intercomparación. En todo momento, el alumno cuenta con la supervisión directa de los profesores.

Mediante la consulta de diferentes fuentes de información, el estudiante debe realizar un trabajo escrito sobre los analitos y las metodologías de análisis, así como estudiar y evaluar artículos científicos sobre validación de métodos analíticos.

Además de la presentación de los ejercicios e informes prácticos, el desarrollo del trabajo escrito y la evaluación del alumno sobre los conocimientos de validación de metodologías analíticas, demostrarán su grado de aprendizaje.

### **4.2. Actividades de aprendizaje**

- Exposición teórico-práctica (por parte del profesor) y resolución y discusión común de ejercicios planteados relacionados con la asignatura.
- Presentación por escrito de ejercicios prácticos.
- Con las distintas fuentes de información, elaboración de un trabajo sobre los analitos y metodologías objeto de estudio.
- Estudio y discusión de artículos científicos relacionados con el contenido de la asignatura.
- Supervisión y seguimiento del trabajo realizado por los estudiantes.
- Prueba escrita sobre los conocimientos de validación de metodologías analíticas al final de la asignatura.

### **4.3. Programa**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**Sesiones teóricas.** 22 horas presenciales

- Introducción de la asignatura.
- Importancia de la fiabilidad de los resultados y del control de metodologías analíticas.
- Herramientas de búsqueda de información científica y legal.
- Buenas prácticas de laboratorio.
- Parámetros de validación. Definición de términos y criterios de aceptación establecidos por los distintos organismos internacionales.
- Materiales de referencia e intercomparación
- Experiencia de profesionales expertos en la materia

**Sesiones prácticas (problemas y casos).** 38 horas presenciales.

- Consulta de diferentes fuentes de información.
- Aprendizaje de un programa gestor de bibliografía en entorno web

- Protocolos normalizados de trabajo y preparación de material y reactivos según las buenas prácticas de laboratorio.
- Resolución de ejercicios en aula informática.

#### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

##### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario del máster y la programación de las sesiones teóricas y prácticas de la asignatura aparecerán a lo largo del mes de septiembre en la web de la Facultad de Veterinaria, en la siguiente dirección: <https://veterinaria.unizar.es/academico/horarios1master>.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

La bibliografía y recursos recomendados se exponen en las clases teórico-prácticas que se imparten a los alumnos.