

**Proyecto docente de la asignatura**

Asignatura	MÉTODOS AVANZADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
Materia	ANÁLISIS DE CALIDAD DE ALIMENTOS		
Módulo	-		
Titulación	MÁSTER EN CALIDAD, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS		
Plan	370	Código	51343
Periodo de impartición	1 ^{er} cuatrimestre	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	POSGRADO	Curso	-
Créditos ECTS	4		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Dra. Josefina Vila Crespo (coordinadora) ¹ Dra. Violeta Ruipérez Prádanos ¹ Profesor asignado por el Dpto. ²		
Departamento(s)	Anatomía patológica, Microbiología, Medicina preventiva y Salud pública, Medicina legal y Forense ¹ Ingeniería Agrícola y Forestal ²		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jvila@pat.uva.es violeta.ruiperez@uva.es		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

El control de calidad en una industria alimentaria tiene uno de sus pilares fundamentales en el análisis microbiológico, ya que no sólo hay que asegurar la calidad organoléptica del producto, sino también la salubridad del mismo (libre por tanto de desarrollos microbianos indeseados). Actualmente, las empresas alimentarias tienden a utilizar métodos y técnicas rápidas que faciliten resultados inmediatos, de manera que los productos puedan llegar al consumidor en el menor tiempo posible con la máxima garantía de calidad. No siempre las técnicas más caras o rápidas son las más idóneas para el análisis de un alimento o la búsqueda de un microorganismo determinado. El conocimiento de las diferentes técnicas analíticas, tanto tradicionales como rápidas o automatizadas, permitirá al responsable del control microbiológico alimentario elegir la metodología más adecuada para una industria concreta.

El curso ofrece a los estudiantes de tercer ciclo la posibilidad de conocer las distintas técnicas analíticas empleadas en el estudio de la microbiología alimentaria, comunes en muchos casos a las empleadas en la detección de microorganismos en otros sustratos.

A lo largo del curso los estudiantes desarrollarán competencias para poder realizar de forma autónoma las siguientes tareas: búsqueda de normas microbiológicas, comparación de diferentes técnicas analíticas, elección de una metodología concreta, presentación de los resultados.

1.2 Relación con otras materias

Técnicas instrumentales de análisis químico de alimentos.
Propiedades físicas de los alimentos. Análisis sensorial.

1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Máster en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos.



2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas relacionados con la calidad, el desarrollo y la innovación de alimentos en un entorno en constante renovación y con demandas de calidad cada vez más altas, como el actual, desde una óptica multidisciplinar.
- G2. Integrar conocimientos y utilizarlos para elaborar propuestas y formular juicios en el ámbito alimentario a partir de una información incompleta o limitada en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, que incluyan las responsabilidades sociales y éticas.
- G3. Saber comunicar y defender, oralmente y por escrito, conclusiones y las razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de forma ordenada, clara, concisa y sin ambigüedades.
- G5. Ser capaz de trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas y contribuir con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo sobre la base del respeto mutuo.
- G8. Ser capaz de organizar y planificar el trabajo propio y el ajeno, así como los recursos disponibles, demostrando capacidad para tomar decisiones y resolver las dificultades que aparezcan.

2.2 Específicas

- E3. Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas de análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales adecuados para la evaluación de la calidad y el desarrollo de alimentos.
- E4. Saber analizar e interpretar los resultados de análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales y extraer las conclusiones e implicaciones oportunas sobre los métodos de procesado.
- E5. Ser capaz de innovar en los métodos de análisis existentes para responder a las nuevas necesidades y requisitos de calidad.



3. Objetivos

El alumno sabrá/comprenderá:

- La utilidad de las técnicas microbiológicas en la detección e identificación microbiana en el ámbito de control de calidad en los alimentos y en la cadena de producción alimentaria.
- Los fundamentos teóricos de las nuevas técnicas de detección e identificación microbiana.
- Generalidades sobre la microbiología industrial y alimentaria.

El alumno será capaz de:

- Adquirir y desarrollar las habilidades manuales necesarias para el correcto manejo de los materiales e instrumental propios de la microbiología.
- Realizar correctamente una toma de muestras y analizarla microbiológicamente.
- Conocer las técnicas rápidas y automatizadas de detección y cuantificación de microorganismos.
- Elegir la técnica microbiológica más adecuada para el análisis de un alimento concreto.
- Saber que técnicas de detección e identificación microbianas dirigidas al control de calidad pueden ser utilizados en cada momento de la cadena de producción alimentaria.
- Interpretar los resultados de un análisis microbiológico.
- Ser capaz de detectar los errores de planteamiento o procedimiento cometidos durante el trabajo en el laboratorio, y discernir el alcance que sobre los resultados tendrán los fallos cometidos.
- Conocer y saber manejar las fuentes documentales de todo tipo de la microbiología, con especial atención a los textos básicos de amplia aceptación internacional y también a las fuentes accesibles mediante redes informáticas.

4. Contenidos

Bloque 1. Normas microbiológicas y métodos clásicos de análisis microbiológico

TEMA 1. Criterios microbiológicos. Reglamento CE 2073/2005.

TEMA 2. Normas microbiológicas de alimentos.

TEMA 3. Flora alterante: Indicadores de calidad. Indicadores de higiene. Microorganismos patógenos más relevantes.

TEMA 4. Microbiología a destacar en los principales grupos de alimentos: pescado, carne, hortalizas, huevos, leche, cereales.

TEMA 5. Pruebas microbiológicas clásicas principales.

Bloque 2. Métodos avanzados en microbiología de aguas y alimentos

TEMA 6. Introducción.

TEMA 7. Métodos bioquímicos.

TEMA 8. Métodos inmunológicos.

TEMA 9. Métodos moleculares.

TEMA 10. Métodos automatizados de recuento e identificación de microorganismos.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Lección magistral participativa
- Seminarios
- Prácticas de laboratorio
- Visitas externas a laboratorios y empresas



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T)	18	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas de aula (A)	2	Estudio y trabajo autónomo en grupo	20
Laboratorios (L)	8		
Visita a laboratorios y empresas dedicadas a la industria alimentaria	6		
Seminarios (S)	4		
Evaluación	2		
Total presencial	40	Total no presencial	60

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
	30%	Bloque 1: Normas microbiológicas y métodos clásicos de análisis microbiológico
Trabajo de investigación	30%	Bloque 2: Métodos avanzados en microbiología de aguas y alimentos Elección de una empresa y un producto y descripción de los métodos avanzados para su análisis microbiológico. Se evaluará la documentación entregada y su exposición.
Examen de conocimientos mínimos	30%	Bloque 2: Métodos avanzados en microbiología de aguas y alimentos
Cuestiones	10%	Bloque 2: Métodos avanzados en microbiología de aguas y alimentos Resolución de cuestiones prácticas y cuestiones sobre visitas a laboratorios y empresas.
Examen final*	100%	Aquellos alumnos que no realicen la evaluación continua deberán presentarse a un examen en la fecha marcada en el calendario lectivo: <ul style="list-style-type: none">• Bloque 1: 30% de la calificación final• Bloque 2: 70% de la calificación final



*Aquellos alumnos que opten por esta modalidad, no superen la evaluación continua o quieran mejorar su calificación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Para superar la asignatura se requerirá una **calificación ≥ 5** obtenida mediante la realización de las diferentes actividades y/o trabajos propuestos en la asignatura o mediante la realización de un examen escrito en la fecha fijada en el calendario lectivo.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Se requerirá una **calificación media ≥ 5** para aprobar la asignatura:
 - Examen bloque 1 (30%)
 - Examen bloque 2 (70%)

8. Consideraciones finales