

**METODOS AVANZADOS DE ANALISIS MICROBIOLÓGICOS (51343)**  
**GRADO ENOLOGÍA PALENCIA**  
**GUÍA DOCENTE CURSO 2012-2013**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**Nombre de la asignatura:** METODOS AVANZADOS DE ANALISIS MICROBIOLÓGICOS

**Titulación:** MASTER EN CALIDAD, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS

**Período de impartición:** Primer cuatrimestre

**Carácter:** Obligatorio

**Curso:** Segundo Curso

**Créditos ECTS:** 6

**Departamento responsable de la docencia:** ANATOMÍA PATOLÓGICA, MICROBIOLOGÍA, MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA, MEDICINA LEGAL Y FORENSE.

**Nombre del profesor coordinador:**

Antonio Orduña Domingo (Catedrático de Universidad) [orduna@med.uva.es](mailto:orduna@med.uva.es)

tfno.: 983423063

**Miembros del equipo docente:**

José María Eiros Bouza (Catedrático de Universidad) [eiros@med.uva.es](mailto:eiros@med.uva.es)

Antonio Orduña Domingo (Catedrático de Universidad) [orduna@med.uva.es](mailto:orduna@med.uva.es)

Miguel Ángel Bratos Pérez (Profesor Titular de Universidad) [bratos@med.uva.es](mailto:bratos@med.uva.es)

Josefina Vila Crespo (Profesor Titular de Universidad) [jvila@pat.uva.es](mailto:jvila@pat.uva.es)

María Simarro Grande (Profesor Asociado) [msimarrogrande@gmail.com](mailto:msimarrogrande@gmail.com)

**COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

**Generales:**

Todas las de la titulación Master en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos.

**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.

**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.

## OBJETIVOS

### **El alumno sabrá/comprenderá:**

- Los fundamentos teóricos de las nuevas técnicas de de detección e identificación microbiana..
- La utilidad de estas técnicas en la detección e identificación microbiana en el ámbito de Ingenierías Agrarias.
- La utilidad de estas técnicas en la detección e identificación microbiana en el ámbito de Control de Calidad en los alimentos.
- La utilidad de estas técnicas en la detección e identificación microbiana en el ámbito de Control de Calidad en la cadena de producción alimentaria.
- Conocer 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.
- Dominar las técnicas microbiológicas avanzadas propias del laboratorio de Microbiología en la cadena de producción alimentaria.
- Realizar correctamente una toma de muestras y analizarla microbiológicamente.
- Interpretar los resultados de un análisis microbiológico.
- 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.
- 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.

## TEMAS Y CONTENIDOS

## TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO I

### NORMAS MICROBIOLÓGICAS Y MÉTODOS CLÁSICOS

- 1.- Reglamento CE 2073/2005 : CRITERIO MICROBIOLÓGICO
- 2.- Normas microbiológicas de alimentos
- 3.- Flora alterante: Indicadores de calidad. Indicadores de higiene. Patógenos
  - Aerobios mesófilos
  - Enterobacterias
  - Patógenos
- 4.- Microbiología a destacar en los principales grupos de alimentos:
  - Pescado. Carne. Hortalizas. Huevos. Leche. Cereales
- 5.- Pruebas microbiológicas clásicas principales

## TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO II

Técnicas analíticas avanzadas basadas en:

- métodos inmunológicos
- métodos moleculares
- métodos rápidos y automatizados
- biosensores

**TEMA 1. El mundo microbiano.** La célula eucariota y la célula procariota. El mundo microbiano: los grandes grupos de microorganismos; las bacterias, los hongos y levaduras, los protozoos, los virus y otros agentes subcelulares.

**TEMA 2. Reacciones inmunológicas de detección e identificación microbiana.** Concepto de Antígeno y Anticuerpo. Antígenos de células eucariotas y procariotas. Reacciones de precipitación, reacciones de aglutinación, reacciones de inmunofluorescencia. Reacciones de enzoinmunoensayo.

**TEMA 3. El DNA de las células eucariotas y procariotas:** Diferencias. Técnicas de detección e identificación basadas en la especificidad del DNA.

**TEMA 4. La automatización en Microbiología. Técnicas de espectrometría de masas: MALDI-TOF.**

### PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:

**PRACTICAS DE LABORATORIO:** Realización de las prácticas de laboratorio aplicando algunas de las técnicas aprendidas en las lecciones teóricas.

**SEMINARIOS Y PRÁCTICAS 1 y 2: Técnicas avanzadas accesibles en el mercado.** Usos en el laboratorio

**VISITA laboratorio interprofesional lácteo.**

El desarrollo de la asignatura se estructura en:

**TEORÍA:**

Lecciones magistrales apoyadas con proyección y dibujo de esquemas, imágenes y videos. Se fomentará la participación activa de los estudiantes.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO:**

Realización del programa de prácticas arriba indicado. Se fomentará el trabajo autónomo para la adquisición de destrezas y habilidades. También se fomentará el trabajo en grupo mediante discusiones en grupo de los resultados.

**SEMINARIOS:**

Los alumnos prepararán en grupo (de 2 o 3 personas) un seminario monográfico, que profundice en un tema específico y de actualidad relacionado con el temario teórico propuesto.

**TUTORÍAS (grupales e individuales):**

Los alumnos serán asesorados en su formación académica, profundizando en algunos aspectos de la materia y orientando su trabajo autónomo o en equipo.

**CALENDARIO Y HORARIO**

La docencia se impartirá en el primer cuatrimestre los martes de 16 a 20 horas.

**PREVISIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA METODOLOGÍAS DOCENTES**

<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	<b>HORAS</b>	<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	<b>HORAS</b>
Clases teórico-prácticas (T/M)	14	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)	8	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios (L)	8		
Prácticas externas, clínicas o de campo	4		
Seminarios (S)	4		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	2		
<b>Total presencial</b>	<b>40</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>60</b>

## BIBLIOGRAFÍA

MICROBIOLOGÍA de Prescott, Harley y Klein”. Willey, J.M.; Sherwood, L.M. y Woolverton, C.J. 7ª ed. McGraw-Hill-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U. 2009.

“Brock- Biología de los Microorganismos”. Madigan, M.T., J.M Martinko, P.V. Dunlap & D.P. Clark. 12ª ed. Pearson.Adison Wesley. 2009.

## EVALUACIÓN

Es necesario para aprobar un mínimo de 5 puntos sobre 10 con la siguiente distribución:

De cada uno de los contenidos de la asignatura cada profesor empleará una o varias herramientas de evaluación, según su criterio. Cada profesor emitirá una nota que se promediará ponderadamente a sus créditos asociados y generará la nota final.

Herramientas de evaluación:

- Prueba escrita
- Caso práctico escrito
- Presentación oral
- Observación de la participación activa del alumno