



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**PRÁCTICAS DE  
MICROBIOLOGÍA,  
PARASITOLOGÍA E HIGIENE**

Coordinación: SALA MARTI, NURIA

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA E HIGIENE			
<b>Código</b>	102227			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	PRAULA	
	<b>Número de créditos</b>	4.5	1.5	
	<b>Número de grupos</b>	2	2	
<b>Coordinación</b>	SALA MARTI, NURIA			
<b>Departamento/s</b>	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán: 70% Castellano:20% Inglés: 10%			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BORRÀS VALLVERDÚ, BERNAT	bernat.borras@udl.cat	,8	
MARIN SILLUE, SONIA	sonia.marin@udl.cat	1,6	
RAMOS GIRONA, ANTONIO JAVIER	antonio.ramos@udl.cat	2,2	
SALA MARTI, NURIA	nuria.sala@udl.cat	3,4	
TORRES GRIFO, MERCE	merce.torres@udl.cat	1,8	
VIÑAS ALMENAR, M.INMACULADA C.	inmaculada.vinas@udl.cat	2,2	

## Información complementaria de la asignatura

La asignatura Prácticas de Microbiología, Parasitología e Higiene se imparte en el segundo cursos del título de Grado en Ciencia y Tecnología de alimentos. Está relacionada con la asignatura básica Microbiología (1er curso) en la que se adquirirán los conocimientos básicoa y prácticos para poder realizar esta asignatura de prácticas. Es correquisito de las asignaturas Microbiología y Parasitología de Alimentos, y de Higiene de Alimentos, ja que en ella se realizará la parte práctica de ambas asignaturas. Los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de esta asignatura serán la base para poder superar los objetivos de aprendizaje de la asignatura Calidad y Seguridad Alimentaria de cuarto curso.

### Requisitos para cursarla

Prerrequisitos: ninguno

Correquisitos: Microbiología y Parasitología de Alimentos. Higiene de Alimentos

## Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- Planificar y realizar diversos análisis microbiológicos de alimentos.
- Evaluar y redactar un informe de un análisis microbiológico de un alimento.
- Realizar análisis de micotoxinas en alimentos y realizar el informe del análisis correspondiente.

- Observar y reconocer en el microscopio o lupa binocular los principales parásitos transmisibles a través de alimentos.
- Planificar, simular y realizar el control microbiológico del ambiente, superficies y equipos de trabajo.
- Valorar el importante papel del manipulador en el proceso higiénico de los alimentos
- Analizar el uso de los ensayos toxicológicos “in vivo” e “in vitro” i les seves avantatges i inconvenients
- Evaluar a nivel toxicológico el uso de aditivos en los alimentos.
- Determinar los aditivos toxicológicamente más adecuados a utilizar en los alimentos
- Conocer el problema toxicológico de la cría de peces en acuicultura.
- Detectar por métodos rápidos y microbiológicos los principales antibióticos en alimentos.
- Aplicar modelos y programas de microbiología predictiva para el cálculo de la vida útil de los alimentos, condiciones de conservación, etc.

## Competencias

### Competencias generales

CG2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG8: Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG9: Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional (competencia estratégica UdL)

CG10: Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG11: Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG12: Presentar correctamente información de forma oral y escrita (competencia estratégica UdL)

CG13: Discutir y argumentar en fóruns diversos.

CG14: Comunicarse y dominar un idioma extranjero (competencia estratégica UdL)

CG15: Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos mediante un aprendizaje continuo.

CG16: Valorar la formación integral, la motivación personal y la movilidad.

CG17: Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.

CG18: Tener un espíritu crítico e innovador.

CG19: Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la su actividad profesional.

CG20: Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, la promoción de los Derechos Humanos y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

## Competencias específicas

El graduado en Ciencia y Tecnología de Alimentos después de finalizar sus estudios habrá adquirido los siguientes conocimientos y competencias:

- **Ciencias básicas**

CE4: Conocer y saber utilizar los conceptos básicos del método estadístico, siendo capaz de analizar estadísticamente los resultados de estudios e interpretarlos críticamente.

CE5: Conocer los procesos básicos de un laboratorio y saber utilizar equipos, manejar reactivos, cumplir condiciones de seguridad y elaborar informes.

CE6: Saber plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

- **Ciencia de los alimentos**

CE16. Interpretar las transformaciones físicas, químicas y bioquímicas que se producen a lo largo de los procesos de elaboración y almacenamiento.

- **Seguridad alimentaria**

CE34. Conocer la microbiología y parasitología de los alimentos y las implicaciones microbianas en la higiene y seguridad alimentaria.

CE35. Analizar y evaluar los riesgos alimentarios y gestionar la seguridad alimentaria.

CE36. Realizar tareas de formación de personal y de manipuladores de alimentos.

CE37. Identificar las medidas higiénicas necesarias para garantizar la inocuidad de los alimentos.

CE38. Evaluar el diseño higiénico de locales, superficies, equipos y útiles de trabajo.

CE39. Prevenir los problemas de salud relacionados con la manipulación no higiénica de los alimentos.

CE40. Utilizar las técnicas de análisis microbiológico de alimentos

CE41. Realizar analíticas químicas, físicas, microbiológicas y sensoriales de evaluación de alimentos.

CE48. Buscar e interpretar las disposiciones legislativas y fuentes de información que afecten a la industria alimentaria.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### **Prácticas de laboratorio**

Práctica 1.- Introducción. Manejo de material y microorganismos. Actitudes a considerar cuando se va a realizar un análisis microbiológico

Práctica 2.- Técnicas de recuento de microorganismos en alimentos y aguas: indicadores y alterantes.

Práctica 3.- Análisis microbiológico de un alimento. Planificación. Preparación de la muestra. Preparación medios de cultivo.

Práctica 4.- Análisis microbiológico de un alimento: Microorganismos patógenos.

Práctica 5.- Análisis microbiológico de una conserva.

Práctica 6.- Análisis fúngico de semillas y granos. Identificación de mohos.

Práctica 7.- Control de bacterias y hongos.

Práctica 8.- Análisis de micotoxinas

Práctica 9.- Observación de parásitos de alimentos al microscopio o lupa binocular (I). Protozoos parásitos.

Práctica 10.- Observación de parásitos de alimentos al microscopio o lupa binocular (II). Trematodos parásitos. Cestodos parásitos.

Práctica 11.- Observación de parásitos de alimentos al microscopio o lupa binocular (III). Nematodos parásitos. Artrópodos parásitos.

Práctica 12.- Control de instalaciones: aire, superficies de trabajo y equipos.

Práctica 13.- El manipulador como causa de problemas higiénicos en los alimentos.

Práctica 14.- Detección de antibióticos en leche, carne y pescado.

### **Aula de informática**

Práctica 15.- Microbiología predictiva

### **Seminarios**

Práctica 16.- Antibióticos en la producción acuícola. Riesgos medioambientales.

Práctica 17.- El uso de los ensayos toxicológicos “in vivo” e “in vitro”. Ventajas e inconvenientes.

### **Resolución de problemas y casos**

Práctica 18.- El uso de aditivos en los alimentos. Aspectos toxicológicos.

Práctica 19.- Planificación de un análisis microbiológico de un alimento.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación Horas	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas		Horas	ECTS
<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos		Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos				
<b>Problemas y casos</b>	Clase participativa (Aula. Grupo grande )	Resolución de problemas y casos		Aprender a resolver problemas y casos				
<b>Seminario</b>	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación	2	Resolver problemas y casos. Discutir	4		6	0,24
<b>Laboratorio</b>	Práctica de Laboratorio	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	47	Estudiar y Realizar memoria	68		115	4,60
<b>Aula de informática</b>	Práctica de aula de informática (Grupo mediano )	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	8	Estudiar y Realizar memoria	12		20	0,8
<b>Prácticas de campo</b>	Práctica de campo (Grupo mediano )	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...		Estudiar y Realizar memoria				
<b>Visitas</b>	Visita a explotaciones o industrias	Realización de la visita		Estudiar y Realizar memoria				
<b>Actividades dirigidas</b>	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)	3	Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.	6		9	0,36

<b>Otras</b>			
<b>Totales</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

Las prácticas de laboratorio se realizarán en grupos pequeños, debido a la situación de seguridad COVID-19.

Las prácticas siguientes se realizarán de forma virtual:

Aula de informática Virtual – 8 h [Práctica Microbiología predictiva]

Seminario Virtual - 2h [ Seminario/debate: Uso de los ensayos toxicológicos “in vivo” e “in vitro”. Ventajas e inconvenientes.]

Actividades dirigidas – 2h [Estudio casos: Uso de aditivos en los alimentos. Aspectos toxicológicos]

## Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Número	
<b>Laboratorio</b>	Entrega de informes o memorias y/o Asistencia/actitud	4 bloques de prácticas (Análisis microbiológicos; Parasitología; Higiene; Toxicología) - varios informes	<b>63</b>
<b>Seminarios</b>	Asistencia, actitud Entrega memoria	1	<b>10</b>
<b>Aula informática</b>	Asistencia, actitud, Entrega memoria	1	<b>12</b>
<b>Visitas</b>	Asistencia optativa	1	
<b>Actividades dirigidas</b>	Entrega memorias	2	<b>15</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

### Observaciones

En todas las actividades es obligatoria la asistencia y se valorará la actitud. Por motivos médicos u otros debidamente justificados, se puede permitir la no asistencia a un máximo del 20% de las actividades.

Será necesario presentar un informe o memoria de prácticas de aquellas partes que se indicará en clase (presencial o virtual). La no presentación, al profesor/a correspondiente, de los informes a realizar supondrá un 0 del informe no presentado.

Tres o más ceros (0) en los informes se suspenderá la asignatura.

Se aprueba la asignatura con nota  $\geq 5$ .

## Bibliografía y recursos de información



**Bibliografía básica**

- ALLAERT, C. y ESCOLA, M. (2002). Métodos de análisis microbiológicos de los alimentos. Díaz de Santos, Madrid.
- FERNANDO PEREZ-RODRIGUEZ, A.V. (2013). Predictive Microbiology in Foods. Springer, New York
- LEVENTHAL, R. y CHEADLE, R.F. (1992). Parasitología Médica. Ed. Interamericana×McGraw-Hill.
- LINDNER, E. (1995). Toxicología de los alimentos. Acribia. Zaragoza.
- LOOMIS, T.A. (1982). Fundamentos de toxicología. Acribia. Zaragoza
- SANCHIS, V.; ALLAERT, C.; VIÑAS, I.; SALA, N. y TORRES, M. (1997).- Prácticas Microbiología de Alimentos. Edicions de la Universitat de Lleida, Lleida.

**Bibliografía complementaria**

- GARCIA, L.S. (1999). Practical guide to diagnostic Parasitology. ASM Press, Washington.
- PASCUAL ANDERSON, M<sup>ª</sup>R i CALDERON, V. (1999). Microbiología Alimentaria. Metodología Analítica para alimentos y bebidas. 2<sup>a</sup> edición. Díaz de Santos. Madrid.
- McKELLAR, R.C., LU, X. (2004). Modeling microbial responses in Food. CRC Press. Florida, USA.
- SAMSON, R.A.; HOEKSTRA, E.S.; FRISVAD, J.C. y FILTENBORG, O. (eds) (2004). Introduction to food- and airborne fungi (7<sup>a</sup> edición). Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, The Netherlands.
- YOUSEF, A.E. y CARLSTROM, C. (2006). Microbiología de los alimentos. Manual de laboratorios. Acribia S.A. Zaragoza.