



Universitat de Lleida

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

Coordinación: COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA E HIGIENE			
Código	102227			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	
	Número de créditos	4.5	1.5	
	Número de grupos	2	2	
Coordinación	COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR			
Departamento/s	TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y CIENCIA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	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
COLAS MEDA, MARIA DEL PILAR	pilar.colas@udl.cat	3,4	
MARIN SILLUE, SONIA	sonia.marin@udl.cat	2,4	
RAMOS GIRONA, ANTONIO JAVIER	antonio.ramos@udl.cat	2,2	
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 curso 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 básicos y prácticos para poder realizar esta asignatura de prácticas. Es corresponsario de las asignaturas Microbiología y Parasitología de Alimentos, y de Higiene de Alimentos, ya 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

Corresponsarios: 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 sus ventajas y desventajas.

- 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 específicas

CE4. Seleccionar y aplicar los conceptos básicos del método estadístico, siendo capaz de analizar estadísticamente los resultados de estudios e interpretarlos críticamente.

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

CE6. Plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

CE34. Describir 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. Organizar 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. Usar las técnicas de análisis microbiológico de alimentos.

CE41. Desarrollar 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.

Competencias básicas

CB2. 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

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

CG1. Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG2. Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG3. Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG4. Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG5. Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG6. Discutir y argumentar en foros diversos.

CG7. Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos mediante un aprendizaje continuo.

CG8. Valorar la formación integral, la motivación personal y la movilidad.

CG9. Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.

CG10. Tener un espíritu crítico e innovador.

CG11. Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la actividad profesional.

Competencias Transversales de la Udl

CT1. Presentar correctamente información de forma oral y escrita

CT3. Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional

CT4. 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

Contenidos fundamentales de la asignatura

Prácticas laboratorio (bloque 1, 2 y 3)

-Técnicas de recuento de microorganismos: cámara Thoma

-Parámetros a considerar a la hora de realizar análisis microbiológico: Planificación. Preparación de la muestra. Preparación medios de cultivo.

-Análisis microbiológico de un alimento: microorganismos indicadores

-Análisis microbiológico de un alimento: microorganismos patógenos

-Análisis fúngico de granos y semillas

-Análisis de micotoxinas de un alimento

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

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

-Observación de parásitos de alimentos al microscopio o lupa binocular (III). Nemátodos parásitos.

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

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

Seminarios y actividades dirigidas (bloque 4)

- Antibióticos en la producción acuícola. Riesgos medioambientales.

- Ventajas e inconvenientes del uso de ensayos toxicológicos “in vivo” e “in vitro”.
- Aspectos toxicológicos del uso de aditivos en los alimentos.

Aula de informática (bloque 5)

- Microbiología predictiva.

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS
Lección magistral	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos		Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos				
Problemas y casos	Clase participativa (Aula. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos		Aprender a resolver problemas y casos				
Seminario	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación	2	Resolver problemas y casos. Discutir	4		6	0,24
Laboratorio	Práctica de Laboratorio	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	45	Estudiar y Realizar memoria	64		109	4,36
Aula de informática	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	8	Estudiar y Realizar memoria	12		20	0,8
Prácticas de campo	Práctica de campo (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...		Estudiar y Realizar memoria				
Visitas	Visita a explotaciones o industrias	Realización de la visita		Estudiar y Realizar memoria				
Actividades dirigidas	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)	5	Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.	10		15	0,6
Otras								
Totales			60				150	6

Plan de desarrollo de la asignatura

Mes	Día	Horario	Tipo de actividad	Grupo estudiantes	
Febrero	13	10:00-12:00	Laboratorio	grupo A	
		12:00-14:00		grupo B	
	15	16:00-18:00	Seminario	grupo A+B	
Marzo	5	15:00-17:00	Laboratorio	grupo B	
		17:00-19:00		grupo A	
	11	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	12	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	13	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	14	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	15	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	Abril	2	15:00-17:00	Seminario	grupo A
			17:00-19:00		grupo B
3		15:00-17:00	Seminario	grupo A	
		17:00-19:00		grupo B	
23		8:00-10:00	Laboratorio	grupo B	
24		8:00-10:00	Laboratorio	grupo B	
		12:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
26		12:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
29	12:00-14:00	Informática 1	grupo A		
30	12:00-14:00	Informática 1	grupo B		
Mayo	2	12:00-14:00	Informática 2	grupo B	
	3	12:00-14:00	Informática 2	grupo A	
	6	12:00-14:00	Informática 3	grupo B	
	7	12:00-14:00	Informática 4	grupo B	
	8	12:00-14:00	Informática 3	grupo A	
	10	12:00-14:00	Informática 4	grupo A	
	27	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	
		15:00-20:00		grupo B	
	28	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A	

		15:00-20:00		grupo B
	29	9:00-14:00	Laboratorio	grupo A
		15:00-19:00		grupo B

Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se divide en 5 bloques:

Bloque 1. Prácticas de laboratorio de microbiología y parasitología de alimentos (24 %)

Actividad 1. Técnicas de recuento de microorganismos: cámara Thoma

Actividad 2. Análisis microbiológico de una conserva

Actividad 3. Análisis fúngico de granos y semillas

Actividad 4. Análisis de micotoxinas de un alimento

Actividad 5. Observación de parásitos de alimentos al microscopio o lupa binocular

Bloque 2. Análisis microbiológico de un alimento (36 %)

Actividad 6. Planificación y preparación de un análisis microbiológico

Actividad 7. Análisis microbiológico de un alimento: microorganismos indicadores y patógenos (25 %)

Actividad 8. Expresión de resultados de un análisis microbiológico

Bloque 3. Higiene de instalaciones, equipos y manipuladores (10 %)

Actividad 9. El manipulador como causa de problemas higiénicos en los alimentos.

Actividad 10. Control de instalaciones: aire, superficies de trabajo y equipos.

Bloque 4. Toxicología (20 %)

Actividad 11. Antibióticos en la producción acuícola. Riesgos medioambientales

Actividad 12. Ventajas e inconvenientes del uso de ensayos toxicológicos "in vivo" e "in vitro".

Actividad 13. Aspectos toxicológicos del uso de aditivos en los alimentos.

Bloque 5. Microbiología predictiva (10 %)

Actividad 14. Aula informática: Microbiología predictiva

En todos los bloques se valorará la asistencia y actitud de los alumnos durante la realización de la actividad. La no asistencia a las actividades en el horario programado sin justificación acreditada supondrá una penalización de 0,1 puntos/hora sobre la nota global de la asignatura. Se deberá presentar una memoria de las actividades. El alumno que no asista a la totalidad de alguna de las actividades no tendrá derecho a presentar la memoria correspondiente a la actividad y supondrá una cualificación de cero (0) en la actividad.

Con la obtención de tres o más ceros (0) en las memorias de las actividades se suspenderá la asignatura.

La asignatura se aprueba con nota ≥ 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^ªR i CALDERON, V. (1999). Microbiología Alimentaria. Metodología Analítica para alimentos y bebidas. 2^a 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^a 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.