



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

UPCT



Microbiología Alimentaria

(Food Microbiology)



Titulación:

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos

Guía Docente

1. Datos de la asignatura

Nombre	Microbiología Alimentaria				
Materia*	Microbiología Alimentaria				
Módulo*	Materias obligatorias				
Código	518103017				
Titulación	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos				
Plan de estudios	2014				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica				
Tipo	Obligatoria				
Periodo lectivo	Cuatrimestral	Cuatrimestre	1º	Curso	3º
Idioma	Castellano				
ECTS	4,5	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	135

* Todos los términos marcados con un asterisco están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>



2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Paula M ^a Periago Bayonas		
Departamento	Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola		
Área de conocimiento	Tecnología de Alimentos		
Ubicación del despacho	2.41. 2 ^a Planta ETSIA		
Teléfono	968 338832	Fax	968 325433
Correo electrónico	paula.periago@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~etsia/		
Horario de atención / Tutorías	Previa cita por e-mail/consultar página web		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2.41 ETSIA		

Titulación	Licenciada (1992) y Doctora en Veterinaria (1998)
Vinculación con la UPCT	Profesora Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	2005
Nº de quinquenios (si procede)	3
Líneas de investigación (si procede)	Seguridad Alimentaria Microbiológica. Tecnologías térmicas y no térmicas de conservación de alimentos. Vida útil alimentaria. Microbiología predictiva. Propiedades antimicrobianas de sustancias de origen natural (Aceites Esenciales, Bacteriocinas...).
Nº de sexenios (si procede)	3
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php

Profesor	Alfredo Palop Gómez		
Departamento	Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola		
Área de conocimiento	Tecnología de Alimentos		
Ubicación del despacho	2.25. 2 ^a Planta ETSIA		
Teléfono	968 325762	Fax	968 325433
Correo electrónico	alfredo.palop@upct.es		



URL / WEB	http://www.upct.es/~etsia
Horario de atención / Tutorías	Previa cita por e-mail/consultar página web
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2.25 ETSIA

Titulación	Licenciad0 (1990) y Doctor en Veterinaria (1995)
Vinculación con la UPCT	Catedrático de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	1999
Nº de quinquenios (si procede)	4
Líneas de investigación (si procede)	Aspectos microbiológicos de la conservación de alimentos Fisiología microbiana. Microbiología predictiva.
Nº de sexenios (si procede)	4
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos en materia de Microbiología de Alimentos. Estos conocimientos son necesarios para conseguir que la producción de alimentos se realice garantizando la seguridad y la estabilidad alimentaria a lo largo de su vida útil.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura capacita al alumno para conocer, comprender y utilizar los principios de la Microbiología de Alimentos, que es uno de los pilares básicos de la Tecnología de Alimentos. Así pues, a esta asignatura le corresponden las actuaciones profesionales relacionadas con estas competencias.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Dado que la seguridad alimentaria está íntimamente relacionada con las enfermedades de origen microbiano transmitidas por los alimentos, esta asignatura está relacionada con "Calidad, Seguridad y Trazabilidad Alimentaria" que se imparte en el mismo curso (anual).

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen.

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable que el alumno tenga conocimientos básicos en Microbiología general.

3.6. Medidas especiales previstas

Se adoptarán medidas especiales para que los alumnos que no puedan asistir, por motivos justificados, de forma regular a clase sean capaces de adquirir las competencias tanto específicas como transversales de esta asignatura.

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarles en el desarrollo de la asignatura, estos deben comunicarlo al profesor responsable al comienzo del curso.



4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

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.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TG2. Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

TG11. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

RA9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

RA10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T6. Ética y sostenibilidad.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

El estudiante deberá ser capaz de:

1. Identificar los fundamentos de la Microbiología.
2. Utilizar las principales técnicas de análisis microbiológico.
3. Analizar la importancia de los microorganismos como agentes de alteración de alimentos y su implicación en la transmisión de enfermedades de origen alimentario.
4. Identificar los principales métodos de control microbiano.
5. Valorar los principales aspectos microbiológicos de los distintos grupos de alimentos.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Fundamentos de Microbiología. Técnicas de análisis microbiológico. Ecología microbiana de los alimentos. Control de microorganismos por métodos físicos y químicos. Microbiología de los diferentes productos alimenticios. Principales microorganismos responsables de enfermedades transmitidas por los alimentos.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

Unidad Didáctica 1. Fundamentos de Microbiología.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Características generales de los microorganismos.
- 1.3. Nutrición y crecimiento microbiano.
- 1.4. Técnicas de análisis microbiológico.

Unidad Didáctica 2. Microbiología de los alimentos

- 2.1. Ecología microbiana de los alimentos.
- 2.2. Control de microorganismos por métodos físicos y químicos.
- 2.3. Microorganismos responsables de enfermedades de transmisión alimentaria.
- 2.4. Microbiología de los diferentes productos alimenticios.

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

1. Preparación de medios de cultivo para el análisis microbiológico.
2. Investigación y recuento de microorganismos viables en alimentos.
3. Observación de microorganismos con el microscopio.
4. Elaboración de una curva de crecimiento microbiano.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.



5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

Teaching Unit 1. Basis of microbiology.

- 1.1. Introduction.
- 1.2. Main characteristics of microorganisms.
- 1.3. Microbial nutrition and growth.
- 1.4. Microbiological analysis techniques.

Teaching Unit 2. Food microbiology.

- 2.1. Microbial ecology of foods.
- 2.2. Control of microorganisms by physical and chemical methods.
- 2.3. Food borne pathogen microorganisms.
- 2.4. Microbiology of food groups.

5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por unidades didácticas

Unidad Didáctica 1. Fundamentos de Microbiología.

1. Identificar los fundamentos de la Microbiología.
2. Utilizar las principales técnicas de análisis microbiológico.

Unidad Didáctica 2. Microbiología de los alimentos.

3. Analizar la importancia de los microorganismos como agentes de alteración de alimentos y su implicación en la transmisión de enfermedades de origen alimentario.
4. Identificar los principales métodos de control microbiano.
5. Valorar los principales aspectos microbiológicos de los distintos grupos de alimentos.



6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clases de teoría y sesiones de problemas en Aula	Clases expositivas y de problemas de aula, resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Asistencia y toma de apuntes. Planteamiento de dudas	30
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	50
Prácticas de laboratorio, exposición de informes	Presentación del material, la metodología a seguir y los resultados previstos y supervisión del desarrollo de la práctica. Discusión de los resultados obtenidos. Exposición de informes y resolución de dudas.	<u>Presencial</u> : asistencia y participación activa	15
		<u>No presencial</u> : análisis de resultados, resolución de problemas y preparación de trabajos e informes	28
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría y prácticas	<u>Presencial</u> : planteamiento de dudas	3
		<u>No presencial</u> : planteamiento de dudas por correo electrónico	
Evaluación	Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas, así como del examen oficial	<u>Presencial</u> : exposición de informes y respuestas de exámenes	9
		<u>No presencial</u> : informes	
			135

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)					
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5
Clases de teoría y problemas en aula	x	x	x	x	x
Prácticas de laboratorio. Exposición de informes	x	x	x	x	x
Tutorías	x	x	x	x	x
Evaluación	x	x	x	x	x



7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*					
Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba oficial individual	x		Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Es necesario aprobar esta prueba para superar la asignatura.	60	1, 3, 4 y 5
Pruebas intermedias de evaluación continua, exposición y defensa de trabajos, Informes de prácticas, problemas, etc.	X	X	Asistencia a las prácticas y calidad de informes entregados. Resultados de pruebas de evaluación continua. Calidad de trabajos y defensa de los mismos.	40	Todos

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)
<p>Participación en clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Número de preguntas o respuestas formuladas de forma autónoma. <p>Prácticas y problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Participación en las prácticas y problemas. -Grado de consecución de objetivos en las prácticas y de resolución de los problemas planteados. <p>Actividades de evaluación formativas y sumativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de conocimiento de los conceptos y modelos evaluados.

8. Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

I.C.M.S.F. 1983. Ecología microbiana de los alimentos. Acribia, Zaragoza.

I.C.M.S.F. 2001. Microorganismos de los alimentos 6: Ecología microbiana de los productos alimentarios. Acribia, Zaragoza.

Jay et al, 5ª ed. 2005. Microbiología moderna de los alimentos. Acribia, Zaragoza.

Montville y Matthews. 2009. Microbiología de los alimentos. Introducción. Acribia, Zaragoza.

Pascual Anderson. 2005. Enfermedades de origen alimentario. Díaz de Santos, Madrid.

Pascual Anderson y Calderón Pascual. 2000. Microbiología alimentaria: Metodología analítica para alimentos y bebidas. Díaz de Santos, Madrid.

8.2. Bibliografía complementaria

Prescott et al, 7ª ed. 2008. Microbiología. McGraw-Hill, Madrid.

Tortora et al, 9ª ed. 2007. Introducción a la microbiología. Médica panamericana, Buenos Aires.

8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual: <https://aulavirtual.upct.es/>