



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 33982  
**Nombre:** Microbiología  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Segundo cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Microbiologia	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

LUCENA REYES TERESA

## RESUMEN

Se trata de una asignatura de carácter general dentro del primer curso de CYTA. En ella se aborda el conocimiento por parte del alumno del concepto de microorganismo y diversidad del mundo microbiano, y de la Microbiología como ciencia multidisciplinaria, básica y aplicada.

Se centra en el estudio de los distintos aspectos de la estructura y fisiología microbiana (relación estructura/función, metabolismo, crecimiento y control de poblaciones microbianas, genética, etc.), así como de la metodología básica para la manipulación de microorganismos.

Esta asignatura es básica para entender la participación de los microorganismos tanto desde el punto de vista beneficioso como perjudicial en la obtención y conservación de los alimentos. Estos contenidos se complementan con otras asignaturas del Grado (Microbiología alimentaria, Biotecnología e Higiene alimentaria).

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Materias de módulo básico, fundamentalmente Biología y Bioquímica

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Aislar cultivos puros de microorganismos, evaluar el crecimiento microbiano y trabajar teniendo presente la técnica aséptica y el concepto de esterilidad.

Aplicar las medidas de prevención en la transmisión de enfermedades microbianas por alimentos.

Comprender del crecimiento de los microorganismos tanto a nivel individual como de poblaciones, sus requerimientos y los métodos para su control.

Comprender los mecanismos de patogenicidad microbiana y la importancia de las defensas inespecíficas y específicas frente a la infección.

Conocer y comprender los criterios de clasificación e identificación de microorganismos, en especial las características diferenciales fisiológicas y bioquímicas de los microorganismo de interés alimentario.

Conseguir un conocimiento básico de los distintos tipos de microorganismos.

Diferenciar entre antibióticos y agentes quimioterápicos sintéticos y semisintéticos y conocer la importancia y las bases genéticas de la resistencia microbiana a los agentes quimioterápicos.

Dominio de las técnicas de cultivo, aislamiento e identificación de los microorganismos en alimentos.

Entender la genética microbiana, la importancia de la variabilidad del ADN en la evolución y las aplicaciones de la ingeniería genética en el campo alimentario.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

#### TEMA 1. INTRODUCCIÓN: LA MICROBIOLOGÍA COMO CIENCIA.

Definición de Microbiología y concepto de microorganismo. Breve historia de la Microbiología. La Microbiología como ciencia. Tipos de microorganismos.



## 2. PARTE II. TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS BÁSICAS

### TEMA 2. OBSERVACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS

Introducción. Microscopio óptico: fundamento. Poder de amplificación y poder de resolución. Técnicas empleadas en microscopía óptica.

### TEMA 3. CULTIVOS PUROS

Concepto de cultivo puro. Métodos de aislamiento de cultivos puros. Medios de enriquecimiento. Métodos de conservación de cultivos puros. Colecciones de microorganismos.

## 3. PARTE III. RELACIÓN ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR

### TEMA 4. ESTRUCTURA /FUNCIÓN EN MICROORGANISMOS EUCARIOTAS

La célula eucariota. Tipos de microorganismos eucariotas. Paredes celulares. Estructuras membranosas internas: núcleo, retículo endoplásmico, Golgi, mitocondrias, cloroplastos, etc. Ejemplos de microorganismos eucariotas de interés: hongos y levaduras, algas, protozoos.

### TEMA 5. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR BACTERIANA

La célula procariota. Morfología y agrupaciones bacterianas. Composición química de las bacterias. Pared celular. Membrana plasmática. Ribosomas. Región nuclear. Capsulas y capas mucosas. Apéndices. Sustancias de reserva. Otras estructuras intracitoplásmicas. Esporas bacterianas.

## 4. PARTE IV. GENÉTICA BACTERIANA

### TEMA 6. GENÉTICA DE PROCARIOTAS

Concepto de genética. Genoma, genotipo y fenotipo. Mutación y mutantes. Tipos de mutantes: obtención. Agentes mutagénicos. Reversión de las mutaciones. Mutagénesis y carcinogénesis: test de Ames.

### TEMA 7. RECOMBINACIÓN GENÉTICA EN PROCARIOTAS

Concepto e importancia. Transformación, transducción generalizada y especializada. Conjugación. Plásmidos: concepto, tipos e importancia.

## 5. PARTE V. NUTRICIÓN Y METABOLISMO MICROBIANO

### TEMA 8. NUTRICIÓN MICROBIANA



Requerimientos nutricionales de los microorganismos: fuente de carbono y fuente de energía. Macro y micronutrientes. Factores de crecimiento. Grupos nutricionales: autótrofos, heterótrofos, fotótrofos, quimiótrofos. Factores de crecimiento.

#### TEMA 9. METABOLISMO MICROBIANO

Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Rutas catabólicas. Respiración aerobia y anaerobia. Fermentación: concepto, tipos e importancia. Metabolismo litótrofo. Fotofosforilación. Regulación del metabolismo. Control de la producción de enzimas. Rutas de biosíntesis: represión. Rutas catabólicas: inducción. Activadores e inhibidores. Regulación alostérica.

## 6. PARTE VI. CRECIMIENTO Y CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS

#### TEMA 10. CRECIMIENTO MICROBIANO

Crecimiento celular. Crecimiento de poblaciones: curva de crecimiento de cultivos puros. Crecimiento continuo. Crecimiento sincrónico. Crecimiento en condiciones naturales.

#### TEMA 11. EFECTO DEL AMBIENTE SOBRE EL CRECIMIENTO MICROBIANO

Efecto de la temperatura, agua y presión osmótica, pH, oxígeno y radiaciones sobre el crecimiento microbiano.

#### TEMA 12. CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS (I): AGENTES FÍSICOS

Introducción: necesidad del control microbiano. Desinfección y esterilización. Control mediante agentes físicos (calor húmedo, calor seco, frío, radiaciones, filtración, etc.).

#### TEMA 13. CONTROL DE LOS MICROORGANISMOS (II) AGENTES QUÍMICOS

Control mediante agentes químicos. Métodos para cuantificar el poder antimicrobiano de una sustancia: CMI. Desinfectantes y antisépticos. Conservantes. Modo de acción y principales grupos. Quimioesterilizantes. Quimioterapia antimicrobiana: antibióticos. Modo de acción. Resistencias a los antibióticos.

## 7. PARTE VII. RELACIÓN PATÓGENO-HOSPEDADOR

#### TEMA 14. MECANISMOS DE PATOGENICIDAD MICROBIANA

Introducción. Microbiota humana: efectos beneficiosos. Patógenos oportunistas e infección nosocomial. Patogenicidad y virulencia. Mecanismos de virulencia. Toxinas bacterianas. Mecanismos de transmisión de enfermedades infecciosas.

#### TEMA 15. INMUNOLOGÍA BÁSICA

Introducción: respuesta inmunitaria innata y adquirida. Fagocitosis. Complemento. Antígenos y anticuerpos. Inmunización artificial: vacunación y sueroterapia. Reacciones serológicas para la identificación de microorganismos y diagnóstico



## 8. PARTE VIII. AGENTES BIOLÓGICOS ACELULARES: LOS VIRUS

### TEMA 16. INTRODUCCIÓN A LA VIROLOGÍA. GENERALIDADES

Características de la partícula vírica. Ácidos nucleicos y proteínas. Multiplicación vírica. Virus bacterianos: ciclo lítico y lisogénico. Virus animales. Otros agentes infecciosos: viroides y priones

## 9. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

### Práctica 1

- Manejo de material
- Tinción simple
- Tinción negativa
- Estudio de la influencia de la temperatura de incubación en el crecimiento bacteriano

### Práctica 2

- Tinción de Gram
- Estudio de la flora cutánea: Demostración de la presencia de poblaciones mixtas en la Naturaleza
- Estudio del tipo de metabolismo de los microorganismos. Método de Hugh-Leifson
- Estudio del crecimiento de los microorganismos en: Medios selectivos, diferenciales y enriquecidos.

### Práctica 3

- Prueba de la catalasa
- Prueba de la oxidasa
- Estudio del efecto en el crecimiento de diferentes agentes antimicrobianos

### Práctica 4

- Tinción Pared celular
- Tinción ácido alcohol resistencia.
- Estudio del efecto de la luz UV sobre el crecimiento bacteriano.

### Práctica 5

- Tinción de esporas

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	38,00
Seminario	2,00
Laboratorio	15,00
<b>Total horas</b>	<b>57,00</b>

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	75,00
Preparación de clases	5,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGÍA DOCENTE****Teoría (4.52 ECTS, 113 horas):**

Lección magistral destinada a que el estudiante obtenga los conocimientos básicos.

Presencial: 38 horas; Preparación y estudio: 75 horas

**Prácticas de aula (Seminarios, problemas) (0.48 ECTS, 12 horas):**

Se realizarán 2 seminarios sobre temas facilitados por el profesor y relacionados con la materia. Los seminarios se presentarán por escrito y serán expuestos por los estudiantes. Tras la presentación oral se abrirá un turno de intervención del resto de los estudiantes, moderado por el profesor. **Asistencia obligatoria**

Presencial: 2 horas; Preparación y estudio: 10 horas

**Prácticas de laboratorio e informática (0.8 ECTS, 20 horas):**

Se realizarán en grupos reducidos y su **asistencia es obligatoria**.

Presencial: 15 horas; Preparación y estudio: 5 horas

**Tutorías (0.08 ECTS, 2 horas):**

Se organizarán en grupos reducidos y su **asistencia es obligatoria**. Los estudiantes plantearán sus dudas sobre la materia y/o contestarán a cuestiones planteadas por el profesor

Presencial: 2 horas



### Realización de exámenes (0.12 ECTS, 3 horas):

Presencial: 3 horas

**TOTAL: 150 horas; Presencial: 60 horas; No presencial: 90 horas**

0 horas; No presencial: 90 horas

## EVALUACIÓN

Evaluación de la asimilación de conocimientos teóricos adquiridos mediante una prueba/examen que representará un **80%** de la nota final. La nota mínima, en el examen de conocimientos teóricos, para aprobar la asignatura será de **5 sobre 10. Además, el examen debe estar equilibrado y no presentar deficiencias graves en conceptos o partes importantes de la asignatura. Se podrán realizar exámenes orales como parte del proceso de evaluación**

La evaluación de las clases prácticas contribuirá a la nota final en un **10%**, siendo necesaria la asistencia y la obtención de una nota de **5 sobre 10** para aprobar la asignatura. En caso de que el alumno no apruebe la parte teórica, **la nota de prácticas (aprobado) se mantendrá únicamente durante los dos cursos académicos siguientes tanto si el alumno se matricula en la asignatura o no.** Pasado este tiempo el alumno **deberá volver a repetirlas** solicitando su inclusión en un grupo de prácticas

Esta actividad es **OBLIGATORIA Y NO RECUPERABLE**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la UV para títulos de Grado y Máster. En caso de que, por **causa justificada**, no se pueda asistir deberá comunicarse con la **antelación suficiente**, para que el responsable de la asignatura pueda asignar al estudiante una sesión en otro grupo. En ningún caso se podrá aprobar la asignatura sin realizar y aprobar las prácticas de laboratorio

La realización de los seminarios es obligatoria y su evaluación contribuirá a la calificación final en un **10%**.

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forme parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos. Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13. d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.

Ante prácticas fraudulentas se procederá según lo determinado por el **Protocolo de actuación ante prácticas fraudulentas en la Universitat de València** (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83sp.pdf>

## BIBLIOGRAFÍA



- Biología de los microorganismos (Brock). M.T. Madigan, J.M. Martinko, P.V. Dunlap y D. P. Clark. (2015) 14ª edición. Pearson Education S.A., Madrid (Pearson/Addison Wesley). ISBN: 9788490352793
- Microbiología. L.M. Prescott, J.P. Harley y A.K. Donald. (2016) 7ª edición. McGraw-Hill/Interamericana. ISBN: 9788448191207
- Introducción a la microbiología. G.J. Tortora, B.R. Funke, C.L. Case. (2017) 12ª edición. Panamericana. ISBN: 9789500695404
- Microbiology: Principles and Explorations. Jacquelyn G. Black. (2028) 10ª edición. Wiley & Sons. ISBN: 978-1119390152
- Essential Microbiology, 2nd Edition. Stuart Hogg. Wiley-Blackwell. May 2013. ISBN : 978-1-118-52728-3
- [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm)
- [https://www.who.int/es/health-topics/food-safety#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/food-safety#tab=tab_1)
- <https://www.semicrobiologia.org/>