

## 29205 - Microbiología de los alimentos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 29205 - Microbiología de los alimentos

**Centro académico:** 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

**Titulación:** 441 - Graduado en Nutrición Humana y Dietética

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo general de esta asignatura es que el estudiante conozca los principales patógenos (microorganismos y parásitos) que se pueden transmitir a través de los alimentos, así como los microorganismos alterantes y los utilizados para la elaboración de determinados alimentos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 2: Hambre cero y Objetivo 3: Salud y bienestar

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Plan de Estudios del Grado en Nutrición Humana y Dietética incluye la asignatura "Microbiología de los Alimentos" por dos razones fundamentales:

1. La memoria del Grado establece que el estudiante debe conocer la microbiología y parasitología para alcanzar la competencia específica de conocer y aplicar las ciencias de los alimentos.
2. Esta asignatura, junto con "Toxicología de los Alimentos", permite alcanzar conocimientos imprescindibles para cursar las asignaturas "Higiene Alimentaria" y "Gestión de Servicios de Alimentación".

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Asistir y participar en las actividades programadas, procurando asimilar de forma progresiva los conocimientos y aprovechar las tutorías para resolver dudas o problemas relacionados con el aprendizaje.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

Describir las características biológicas de los microorganismos responsables de enfermedades transmitidas por alimentos.

Describir el significado de los microorganismos alterantes de los alimentos.

Transmitir conceptos básicos acerca de los potenciales peligros microbiológicos de los alimentos y su importancia para la seguridad alimentaria.

Comprender cómo las características propias de los alimentos y los factores controlados por el hombre pueden influir en el desarrollo de los microorganismos.

Comprender la importancia de algunos microorganismos en la transformación de los alimentos

## 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

Describir las características biológicas más importantes de los microorganismos (alterantes, productores y patógenos) relacionados con los alimentos.

Identificar los factores que condicionan la actividad microbiana en los alimentos y saber cómo permiten el control de los microorganismos.

Describir las características de los patógenos más importantes transmitidos por los alimentos.

Conocer los microorganismos responsables de las alteraciones y las transformaciones de los alimentos.

Presentar y exponer trabajos.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Un importante campo de actuación del Dietista-Nutricionista es el ámbito de la restauración colectiva y social donde tiene que gestionar la calidad, higiene y seguridad alimentarias, y para hacerlo con éxito es imprescindible conocer los parásitos y los microorganismos - patógenos y alterantes - que pueden estar presentes en los alimentos. Este conocimiento lo proporciona la asignatura "Microbiología de los Alimentos".

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

Realización de una prueba escrita con 40 preguntas tipo test. Las preguntas serán sobre el temario teórico de la asignatura.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 80% a la calificación final, siempre que se haya obtenido como mínimo una calificación de 5.

Presentación de trabajos en grupo.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 10% a la calificación final.

Presentación escrita de informe individual sobre seminarios en aula.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá con un 5% a la calificación final.

Participación activa en las clases prácticas de la asignatura.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se valorará la asistencia y la participación, así como un informe del trabajo realizado en prácticas

Se puntuará de 1 a 10 y supondrá un 5% de la calificación final.

**Además**, los alumnos que se comprometen a realizar todas las actividades presentando un informe de todas ellas por escrito, podrán optar por **evaluación fraccionada** de los contenidos teóricos de la asignatura en dos pruebas de evaluación. Se deberá obtener un 60% de la máxima calificación en la primera prueba para eliminar esa materia. En caso contrario deberá realizar la prueba escrita sobre el total del temario de la asignatura

### Convocatorias distintas de la primera

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación...**

Prueba global de evaluación. Consistirá en una prueba escrita individual tipo test con 50 preguntas sobre el temario teórico y práctico de la asignatura.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá al 100% de la calificación final.

#### Sistema de calificación.

*La calificación numérica se expresará de conformidad con lo establecido en el art. 5.2 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Así, las calificaciones se establecerán en el siguiente rango: De 0 a 4,9: Suspenso (S); de 5,0 a 6,9: Aprobado (A); de 7,0 a 8,9: Notable (N); de 9,0 a 10: Sobresaliente (SB). La mención Matrícula de honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.*

El fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que la comisión de garantía adopte para estos casos. Para un conocimiento más detallado sobre el plagio y sus consecuencias se solicita consultar:  
<https://biblioteca.unizar.es/propiedad-intelectual/propiedad-intelectual-plagio#Que>

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La asignatura está estructurada en 30 clases magistrales participativas, 10 horas de seminarios organizadas en sesiones de aproximadamente 2 horas y 20 horas de prácticas de laboratorio. Se realizarán trabajos sobre seminarios y prácticas que se presentarán en alguna de las sesiones de seminarios.

Las clases teóricas y las clases prácticas en el laboratorio se desarrollan en paralelo para conseguir una mejor comprensión de la asignatura.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

Clases teóricas participativas: Programa teórico, 30 horas. Se exponen los conocimientos teóricos básicos de la asignatura.

Las clases teóricas se impartirán de forma presencial.

Clases prácticas de laboratorio: Presencial, 20 horas. Tendrán lugar en el Laboratorio de Microbiología, en grupos de aproximadamente 16 alumnos o adaptando el nº de alumnos a las normas preventivas de aplicación

Seminarios. Presencial. 10 horas. Estos seminarios si es necesario se podrán realizar online y sincrónico para alguna de las sesiones

Trabajos tutelados: No presencial, 5 horas.

Prueba de evaluación: Presencial, 2 horas por convocatoria.

### 4.3. Programa

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades**

Clases teóricas participativas. Presencial. 30 horas. Se exponen los conocimientos teóricos básicos de la asignatura que son:

- El mundo microbiano. Breve historia de la Microbiología.
- Crecimiento microbiano. Requerimientos. Fases de crecimiento.
- Ecología microbiana.
- Control de los microorganismos en los alimentos. Métodos físicos y químicos. Agentes antimicrobianos.
- Microorganismos patógenos transmitidos por alimentos. Reservorios. Dosis infectiva. Determinantes de patogenicidad. *Salmonella*. *Shigella*. *Escherichia*. *Yersinia*. *Campylobacter*. *Staphylococcus*. *Clostridium*. *Listeria*. *Bacillus*. *Brucella*. *Mycobacterium*.
- Hongos toxigénicos: *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*.
- Virus. Enterovirus. Virus Norwalk. Rotavirus.
- Priones y su transmisión al humano por alimentos.
- Parásitos transmitidos por los alimentos.
- Deterioro de los alimentos. Desarrollo microbiano y alteración de productos frescos: carne, pescado y productos de origen vegetal.

Clases prácticas de laboratorio: Presencial, 20 horas. Tendrán lugar en el Laboratorio de Microbiología, en grupos de aproximadamente 14 alumnos. Estas prácticas consistirán en:

- Preparación de medios de cultivo.
- Tinciones y observación de microorganismos.
- Identificación de microorganismos. Pruebas bioquímicas.

- Estudio de la sensibilidad a antimicrobianos.
- Proceso de fermentación láctica.
- Análisis microbiológico de alimentos.

Seminarios: Presencial, 10 horas. Tendrán lugar en el aula asignada, en grupos de unos 20 alumnos. En estas prácticas los alumnos, trabajando en grupo o individualmente, resolverán cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.

Trabajos prácticos tutelados. No presencial. 5 horas. Los alumnos, en grupo, elaborarán un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura.

Prueba de evaluación. Presencial. 2 horas por convocatoria. Al finalizar la asignatura, los alumnos realizarán una prueba objetiva para verificar la adquisición tanto de los conocimientos teóricos como prácticos.

#### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

Clases Teóricas jueves y viernes según horario establecido por el centro

Clases Prácticas y seminarios de febrero a mayo, según grupos que se anunciarán la primera semana de febrero y de acuerdo al horario establecido por el centro.

Examen final:

Primera convocatoria: Junio 2023 (Fecha a determinar por el centro)

Segunda convocatoria: Septiembre 2023 (Fecha a determinar por el centro)

La planificación y el calendario de las distintas actividades serán comunicados a los alumnos al comienzo del semestre.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29205>