

## GUÍA DOCENTE 2021-2022

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Microbiología y Parasitología		
<b>PLAN ESTUDIOS:</b>	<b>DE</b>	Nutrición Humana y Dietética	
<b>FACULTAD :</b>	Facultad de Ciencias de la Salud		
<b>CARÁCTER ASIGNATURA:</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>	Básica
<b>ECTS:</b>	6		
<b>CURSO:</b>	Primero		
<b>SEMESTRE:</b>	Segundo		
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	<b>EN</b>	<b>QUE</b>	<b>SE</b> Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. José Ramos Vivas		
<b>DIRECCIÓN DE ELECTRÓNICO:</b>	<b>DE</b>	<b>CORREO</b>	Jose.ramos@uneatlantico.es

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica.
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Introducción a la Microbiología.</li> </ul>

1.1 Denominación y clasificación de los microorganismos

1.2 Tipos de microorganismos

1.3 Estructura celular bacteriana

1.4 Estructura celular eucariota

1.5 Historia de la Microbiología

1.6 Resistencia de las bacterias a los antibióticos

## ● Tema 2. Los microorganismos en los alimentos

2.1 Introducción

2.2 Principales grupos microbianos presentes en los alimentos

2.3 Ecología microbiana

2.4 Factores que influyen en el desarrollo de los microorganismos en los alimentos

2.5 Observación de los microorganismos: microscopios, preparación y examen de muestras.

## ● Tema 3. Enfermedades microbianas de transmisión alimentaria.

3.1 Introducción

3.2 Toxiinfecciones alimentarias producidas por bacterias

3.3 Intoxicaciones alimentarias causadas por la ingestión de metabolitos microbianos tóxicos

3.4 Intoxicaciones alimentarias de origen fúngico

3.5 Intoxicaciones resultantes del consumo de alimentos de origen marino

3.6 Infecciones alimentarias producidas por virus

3.7 Enfermedades producidas por priones: encefalopatías espongiformes transmisibles (EET).

## ● Tema 4. Los microorganismos como agentes de deterioro de los

## **alimentos.**

4.1 Introducción

4.2 Microorganismos y mecanismos implicados en la alteración de los alimentos

4.3 Factores que influyen en el deterioro de los alimentos

4.4 Desarrollo microbiano y deterioro de alimentos frescos y procesados

4.5 Métodos de detección de la alteración microbiológica de alimentos

4.6 Medidas de control de la alteración microbiológica de alimentos

### ● **Tema 5. Microorganismos beneficiosos en los alimentos.**

5.1 Introducción

5.2 Los microorganismos como productores de alimentos

5.3 Metabolitos de origen microbiano de interés en la industria alimentaria

5.4. Los microorganismos como probióticos.

### ● **Tema 6. Otros microorganismos de interés alimentario: microorganismos alterantes y de interés en biotecnología alimentaria.**

6.1 Introducción. La Biotecnología alimentaria.

6.2 Métodos químicos utilizados para el control de microorganismos en los alimentos: conservantes alimentarios.

6.3 Métodos físicos utilizados para el control de microorganismos en los alimentos.

### ● **Tema 7. Análisis Microbiológico de los alimentos.**

7.1 Introducción.

7.2 Criterios microbiológicos y valores de referencia.

7.3 Microorganismos marcadores: índices e indicadores.

7.4 Métodos de muestreo.

7.5 Métodos tradicionales aplicados al análisis microbiológico de los alimentos.

7.6 Métodos rápidos aplicados al análisis microbiológico de los alimentos.

● **Tema 8. Análisis y control de parásitos en los alimentos.**

8.1 Introducción.

8.2 Principales grupos de parásitos relacionados con los alimentos.

8.3 Protozoos transmitidos por alimentos y agua.

8.4 Tremátodos transmitidos por alimentos y agua.

8.5 Cestodos transmitidos por alimentos y agua.

8.6 Nemátodos transmitidos por alimentos y agua.

8.7 Medidas de prevención y control de parasitosis.

8.8 Métodos de detección e identificación de parásitos en los alimentos.

**Programa práctico**

- Laboratorio de Microbiología de los alimentos
- Tipos y Preparación de medios de cultivo. Diluciones y métodos de siembra.
- Preparación de medios de cultivo y placas de agar
- Técnicas de aislamiento y recuento de microorganismos
- Observación micro- y macroscópica de microorganismos
- Medios de cultivo selectivos/diferenciales
- Prueba metabólicas de identificación bacteriana
- Procesos fermentativos. Probióticos y bacterias del ácido láctico.
- Determinación del número de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*
- Ecología y curvas de crecimiento bacterianas

- Parasitología: Detección de anisákidos en muestras de pescado

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG6 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG9 - Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.

CG11 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

CG22 - Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.

CG24 - Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes.

CG25 - Participar en la gestión, organización y desarrollo de los servicios de alimentación.

CG27 - Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.

CG1 - Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.

CG28 - Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuada al personal implicado en el servicio de restauración.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CE16 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

CE21 - Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Describir los conceptos básicos de microbiología y parasitología.
- Conocer los principales factores causantes de brotes de toxiinfección alimentaria tanto de origen químico, físico como biológico.
- Utilizar las técnicas y métodos básicos de análisis de microorganismos y parásitos con mayor aplicación en el ámbito de la nutrición humana y dietética.
- Reconocer y explicar el papel de los microorganismos y parásitos como agentes causales de enfermedades, deterioramiento de alimentos, y aquellos de uso industrial o biotecnológico.
- Diferenciar los microorganismos de los parásitos y ser capaz de clasificar que características tienen en común los agentes causales de origen biológico de TIAs.

## **METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS**

### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo

- Estudio y análisis de casos
- Resultado de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo
- Trabajo Autónomo
- 

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

<b>Actividades formativas</b>	
<b>Actividades dirigidas</b>	Clases de teoría
	Clases de prácticas
	Seminarios y talleres
	Clases de problemas / Casos prácticos
<b>Actividades supervisadas</b>	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
	Presentación de trabajos
<b>Actividades autónomas</b>	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos

Trabajo en campus virtual

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 prueba parcial	30%
	1 cuaderno de prácticas	10%
	Elaboración de trabajos	10%
Evaluación final	1 prueba teórico práctica	50%

**La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberla superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.** La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Microbiología y parasitología. Material didáctico propio de la institución. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2014.
- Tortora, G. J., Funke, B. R., y Case, C. L. (2012). Microbiology: An Introduction. 11 ed. Benjamin cummings.
- 
- Jay, J., Loessner, M., Golden, D., & Ordoñez Pereda, J. (2009). *Microbiología moderna de los alimentos*. Zaragoza (España): Acribia.
- König H, Claus H, Varma A. (2010). Prokaryotic cell wall compounds: Structure and biochemistry. Prokaryotic Cell Wall Compounds: Structure and Biochemistry. Springer Berlin Heidelberg.
- Baker, S., Nicklin, J., & Griffiths, C. (2011). Microbiology. 4th ed. Taylor & Francis.
- Doyle, M.P., Buchanan, R.L., & Montville, T. (2013). Microbiology: Fundamentals and Frontiers. 4th ed. ASM Press.

- Miguel A. Hernández Urzúa. Microbiología de los alimentos: Fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Salud. (2021). Panamericana.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura:

- Doyle, M. P., Beuchat, L. R., y Montville. T.J (2001). Microbiología de los Alimentos. Fundamentos y fronteras. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Mossel, D. A, Moreno, B., y Struijk C.B (2003). Microbiología de los alimentos. 2ª edición. Editorial Acribia. Zaragoza.
- Madigan, M. T. (2003). Brock: Biología de los microorganismos. Madrid: Pearson Perentice Hall.
- 
- Robinson, R.K., Batt, C.A., & Pradip, D. (2000) Encyclopedia of food microbiology (2000). Academic Press. Patel-San Diego.

#### **WEBS DE REFERENCIA:**