Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
• **Tema 1. Introducción a la Microbiología.** 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:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio profesional del científico y tecnólogo de los alimentos.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ciencia y tecnología de los alimentos y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de graduado en ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como graduado en ciencia y tecnología de los alimentos considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE19 - Distinguir los microorganismos y parásitos de los alimentos y conocer sus funciones, así como reconocer los microorganismos resultantes de un proceso de elaboración o transformación en la industria

agroalimentaria, los que no son deseables y los que pueden desencadenar patologías en los consumidores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Diferenciar los grupos microbianos que mantienen una relación directa con la alimentación, así como los parásitos de interés alimentario.
- Reconocer los microorganismos causantes de las toxiinfecciones alimentarias y su fisiología.
- Relacionar los cambios por deterioro de los alimentos con microorganismos alterantes concretos.
- Utilizar técnicas de análisis en microbiología y parasitología.

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:

Actividades formativas	
Actividades dirigidas	Clases de teoría
	Clases de prácticas
	Seminarios y talleres
	Clases de problemas / Casos prácticos
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
	Presentación de trabajos
Actividades autónomas	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.

- Prats. G. (2022). Microbiología y Parasitología Médicas. 2º Edición. Editorial Panaericana. Madrid. España.

WEBS DE REFERENCIA: