

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Nutrición Humana y Dietética		
Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud		
Facultad/Escuela:	Ciencias de la Salud		
Asignatura:	Microbiología y Toxicología de los Alimentos		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	2	Código:	1874
Periodo docente:	Tercer semestre		
Materia:	Estudio de los Alimentos		
Módulo:	Ciencias de los Alimentos		
Tipo de enseñanza:	Semipresencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
María Carmen Romero Ferreiro	mc.romero@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Microbiología y Toxicología de los alimentos se centra en el estudio de las características generales de los microorganismos, así como los métodos de trabajo en laboratorio que permiten su identificación y estudio. Esta asignatura brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para la identificación de la alteración y deterioro de los alimentos causadas por microorganismos y contaminación derivado por agentes físicos, químicos y biológicos, con el propósito de evitar enfermedades causadas por alimentos.

OBJETIVO

El objetivo de esta asignatura es que los alumnos conozcan los tipos de microorganismos que existen, sus características principales, las técnicas de trabajo en microbiología y que sean conscientes de la importancia de los microorganismos en la alimentación.

El estudiante conocerá las características generales y específicas de los diferentes grupos de microorganismos y adquirirá una amplia visión en microbiología de los alimentos, proporcionando la descripción de los factores que afectan al desarrollo, supervivencia y muerte de los microorganismos en los alimentos, el estudio de los microorganismos patógenos transmitidos por alimentos, la información sobre la alteración microbiana de los alimentos y el conocimiento de las técnicas de análisis microbiológico en industria alimentaria. Será capaz de identificar el potencial biotecnológico de los microorganismos y de reconocer los efectos nocivos originados por agentes tóxicos que afecten a la seguridad alimentaria, los mecanismos que dan lugar a tales perturbaciones, los procedimientos para detectar e identificar dichos agentes, valorar su toxicidad y los medios de contrarrestarlas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es necesario partir del conocimiento de una serie de conceptos básicos de Biología, Fisiología y Bioquímica que el estudiante deberá ya poseer. Dichos conceptos forman parte del contenido de las asignaturas impartidas durante los cursos anteriores del Grado.

CONTENIDOS

Parte I. Fundamentos de Microbiología

- Concepto y recorrido histórico. Importancia y relación con otras Ciencias.
- Clasificación de los microorganismos: procariotas, eucariotas, virus. Morfología y estructura. Observación microscópica.
- Metabolismo y crecimiento microbiano. Cultivos microbianos. Acción de agentes fisicoquímicos.

Parte II. Microbiología de los Alimentos

- Microorganismos en alimentos. Grupos, características y clasificación.
- Los alimentos como sustrato microbiológico. Factores de selección microbiana. Empleo de agentes físico-químicos para la activación e inhibición del crecimiento microbiano.
- Fuentes contaminantes de los alimentos por microorganismos
- Microbiología en los principales grupos de alimentos. Legislación y control microbiológico. Medidas preventivas y recomendaciones.
- Aplicaciones de la microbiología de alimentos. Microorganismos industriales. Biotecnología alimentaria.
- El papel del microbiólogo de alimentos. Vigilancia de la calidad microbiológica. Normas y métodos de análisis.
- Microbiología de las aguas. Determinación de la calidad sanitaria. Legislación vigente.

Parte III. Toxicología de los Alimentos

- Concepto de Toxicología. Toxicología alimentaria. Legislación y seguridad.
- Tóxicos. Clasificación, metabolismo, mecanismos de toxicidad y factores determinantes.
- Presencia de agentes tóxicos en alimentos. Procesos fisiopatológicos derivados. Diagnóstico, tratamiento y toxicovigilancia.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estructura y manejo del microscopio óptico. Medios de cultivo, siembra y crecimiento de microorganismos.
2. Fermentación alimentaria
3. Análisis microbiológico de alimentos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clase teóricas online. Se proporcionará a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes.
- Seminarios teórico-prácticos.

- Trabajos individuales o en grupo.
- Clases prácticas en el laboratorio. La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.
- Elaboración del cuaderno de prácticas.
- Tutorías individuales o grupales. El profesor podrá resolver dudas o clarificar aquellas cuestiones planteadas por el alumno, con el fin de orientar y acompañar su proceso de aprendizaje. El alumno solicitará cita al profesor a través del correo electrónico.
- Prueba de evaluación final.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.

Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.

Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

Competencias específicas

Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.
Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.
Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Es capaz de describir las características de los microorganismos, especialmente los patógenos para el organismo humano, según sus fisiológicas y bioquímicas, transmisibilidad y patogenia en el ámbito de los criterios de su ordenación taxonómica.

Conoce los principios fundamentales del metabolismo y crecimiento microbiano

Conoce los principales microorganismos que pueden estar presentes en los diferentes grupos de alimentos

Identifica algunos ejemplos de biotecnología alimentaria a partir del uso de microorganismos

Conoce los principios fundamentales de la toxicología alimentaria

Es capaz de describir los principales agentes tóxicos que pueden estar presentes en los alimentos, así como los procesos fisiopatológicos que éstos causan en el organismo humano

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de los alumnos se evaluarán con una metodología que tiene en cuenta las diferentes actividades realizadas durante el curso. El peso de cada actividad de evaluación es el siguiente:

-Prueba de evaluación final: 60%. Se realizará un Examen Final que versará sobre los contenidos especificados en el programa de la asignatura. Este examen estará compuesto por preguntas tipo test y de desarrollo.

-Realización de trabajos y ejercicios individuales y grupales: 10%

-Realización del trabajo práctico llevado a cabo en laboratorios: 10%

-Entrega del Cuaderno de Prácticas: 10%

-Participación en las actividades y actitud manifestada: 5%

-Asistencia y participación en las actividades presenciales en laboratorio: 5%

*La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria para poder optar a aprobar la asignatura. Además, será necesario obtener una calificación de 5 (sobre 10) en la prueba de evaluación final y en el cuaderno de prácticas para superar la asignatura. En el caso de suspender la asignatura en convocatoria ordinaria, para la convocatoria extraordinaria el alumno deberá someterse a las pruebas necesarias marcadas por el profesor para superar cada una de las partes suspensas, guardándose la nota de las partes aprobadas.

Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la normativa de evaluación de la Universidad Francisco de Vitoria. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Hernández Urzúa, M.A. Microbiología de los Alimentos Fundamentos y aplicaciones en Ciencias de la Salud. Ed. Panamericana (2016)

Roberts, T.A., BairdParker, A.C., y Tompkin, R.B. Microorganismos de los alimentos. Características de los patógenos microbianos. Ed. Acribia S.A. (1998)

Ray, B. Fundamentos de microbiología de los alimentos (2ª ed.) Ed. Mc Graw Hill (2008)

Cameán, A., y Repetto, M. Toxicología Alimentaria Ed. Díaz de Santos (2006)

Complementaria

Ahmed E. Yousef. Microbiología de los alimentos. Manual de laboratorio. Ed. Acribia S.A (2003)

Mossel, D.A.A, Moreno B., y Struijk, C.B. Microbiología de los Alimentos (2ª ed.) Ed. Acribia S.A. (2003)

Jay, J.M., Loessner, J.M., y Golden, D. A. Microbiología moderna de los alimentos. Ed. Acribia S.A. (2009)