

# HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

## Grado en Nutrición Humana y Dietética (2019/20)

**Código:** 803989

**Módulo:** 3

**Materia:** Higiene y Seguridad Alimentaria

**Tipo de asignatura:** Obligatoria

**Curso:** Tercero

**Semestre:** consultar calendario

**Departamento:** Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Sección departamental de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria

**Créditos:** 9 ECTS

### PROFESORADO

**Coordinadora:** Morales Gómez, Paloma

E-mail: pmorales@ucm.es

Marín Martínez, María

González Alonso, Isabel

Cintas Izasa, Luis M

Haza Duaso, Ana I.

Celaya Carrillo, Carlos

Martínez Corbacho, José M<sup>a</sup>

### BREVE DESCRIPCIÓN

Medidas y condiciones necesarias para controlar los peligros y garantizar la aptitud para el consumo humano de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas.

### COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

#### Competencias Generales

CG.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4, 4.2, 5.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 8.1.

#### Competencias Específicas

CE.M1.1, 1.5, 1.7, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 4.19, 4.22, y 5.5.

### OBJETIVOS

El objetivo principal de la asignatura es controlar y prevenir los peligros asociados al consumo de los alimentos, estudiando las medidas necesarias para garantizar que sean inocuos, sanos, genuinos y saludables en todas las fases de la cadena alimentaria. Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos

específicos con los que se pretende que el estudiante conozca:

1. Los aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos, profundizando en los peligros sanitarios asociados a los alimentos y su importancia para la salud pública.
2. Las ventajas que reportan los hábitos higiénicos y un buen sistema de control y aseguramiento de la calidad.
3. Los parámetros higiénico-sanitarios relacionados con la comercialización de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas.
4. La higiene de las industrias y establecimientos alimentarios.
5. La evaluación y gestión de la seguridad alimentaria y su repercusión en la salud pública.

### CONTENIDO

1. Conceptos generales: concepto de higiene y de higiene de los alimentos. Concepto de seguridad alimentaria. Higiene y seguridad alimentaria dentro del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Fuentes de información y bibliografía relevante en higiene y seguridad alimentaria. Aspectos legislativos sobre higiene y seguridad alimentaria
2. Peligros sanitarios asociados al consumo de los alimentos: peligros biológicos de origen bacteriano, vírico,

priónico, fúngico y parasitario. Peligros químicos: contaminantes de origen medioambiental, asociados al procesado y almacenamiento de los alimentos, aditivos alimentarios. Peligros físicos y tecnológicos. Peligros nutricionales: alergias e intolerancias alimentarias. En todos los casos se estudian los agentes responsables, reservorios, los mecanismos de transmisión, alimentos implicados y medidas de prevención y control aplicables para conseguir los objetivos de seguridad alimentaria establecidos (FSO).

**3. Calidad higiénica de los alimentos:** concepto de calidad higiénica de los alimentos. Sistemas de control y aseguramiento de la calidad higiénica de los alimentos. El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). La Norma ISO 9000 e ISO 22000. El etiquetado y la trazabilidad como factores de seguridad alimentaria. Figuras de calidad diferenciada.

**4. Higiene y control de los alimentos:** parámetros higiénico-sanitarios relacionados con la comercialización de los alimentos de origen animal, vegetal y bebidas (carne y productos cárnicos, pescado y productos de la pesca, huevos y ovoproductos, frutas y hortalizas frescas y procesadas, hongos comestibles, cereales y derivados, azúcares y productos azucarados, grasas y aceites y bebidas alcohólicas y no alcohólicas). En todos los casos se estudian los peligros asociados a su consumo, principales alteraciones y adulteraciones, criterios microbiológicos y legislación aplicable a cada tipo de producto.

**5. Higiene de las industrias y establecimientos alimentarios:** características higiénicas de diseño y construcción de las industrias y establecimientos alimentarios y de los equipos de procesado de alimentos. Higiene de los manipuladores de los alimentos. Higiene del envasado, almacenamiento y transporte de los alimentos. Restauración colectiva. El agua en la industria alimentaria. Limpieza, desinfección y control de plagas en la industria alimentaria. Residuos de las industrias alimentarias. Normativa legal aplicable.

**6. Seguridad alimentaria:** la seguridad alimentaria basada en el análisis del riesgo: evaluación, gestión y comunicación del riesgo. Evaluación del riesgo: identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo. Gestión de alertas y crisis alimentarias.

## TEMARIO

### TEÓRICO

#### • PARTE I: CONCEPTOS GENERALES

**Tema 1. Higiene y Seguridad Alimentaria.** Introducción. Concepto de higiene de los alimentos. Misiones y campos de actuación. Definición de seguridad alimentaria. Importancia de la higiene y seguridad alimentaria dentro del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Objetivo didáctico de la asignatura y organización de las unidades temáticas que componen el programa. Fuentes de información y bibliografía relevante.

**Tema 2. Aspectos Legislativos sobre Higiene y Seguridad Alimentaria.** Principios y requisitos generales de la legislación alimentaria. Organismos nacionales, europeos e internacionales relacionados con los alimentos. El libro blanco de la seguridad alimentaria. Ley de seguridad alimentaria y nutrición. Ley de calidad agroalimentaria. Utilización de Internet para el acceso a la legislación alimentaria.

#### • PARTE II: PELIGROS ASOCIADOS AL CONSUMO DE LOS ALIMENTOS

**Tema 3. Peligros Convencionales y Emergentes Asociados al Consumo de los Alimentos.** Tipos de peligros: biológicos, químicos, físicos y tecnológicos, nutricionales y otros peligros potenciales. Origen e incorporación en la cadena alimentaria. Impacto sanitario y económico de estos peligros para la salud pública

**Tema 4. Peligros Biológicos.** Principales grupos microbianos de importancia en los alimentos. Concepto de toxoinfección alimentaria. Principales toxoinfecciones bacterianas transmitidas por los alimentos y su importancia para la salud pública. Incidencia, factores implicados y estrategias para reducir su incidencia.

**Tema 5. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano I.** Toxiinfecciones alimentarias producidas por *Clostridium spp*, *Bacillus spp*, *Staphylococcus spp* y *Listeria spp*. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 6. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano II.** Toxiinfecciones alimentarias producidas por *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Yersinia spp* y cepas patógenas de *Escherichia coli*. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 7. Peligros Biológicos de Origen Bacteriano III.**

Toxiinfecciones alimentarias producidas por *Vibrio spp*, *Aeromonas spp*, *Plesiomonass spp*, *Campylobacter spp*, *Arcobacter* y *Helicobacter spp*. Mecanismos de patogenicidad. Reservorios. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 8. Peligros Biológicos de Origen Vírico.**

Principales virus entéricos de transmisión alimentaria: alimentos implicados. Mecanismos de prevención y control.

**Tema 9. Peligros Biológicos de Origen Priónico.**

Encefalopatías espongiformes transmisibles animales y humanas: características principales de los priones: mecanismos de patogenicidad. Medidas de prevención y control.

**Tema 10. Peligros Biológicos de Origen Fúngico.**

Micotoxinas: definición y características. Principales micotoxinas de interés en los alimentos: aflatoxinas, ocratoxina A, patulina, tricotecenos, zearalenona, fumonisinas. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 11. Peligros Biológicos de Origen Parasitario.**

Características de los principales parásitos (protozoos y helmintos) de transmisión alimentaria. Protozoos: amebas, flagelados y esporozoos. Helmintos: nematodos, trematodos y cestodos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 12. Peligros Químicos. Contaminantes de Origen Medioambiental (I).**

Asociados a la actividad industrial: hidrocarburos aromáticos halogenados: sustancias perfluoralquiladas. Metales pesados y otros elementos traza. Sustancias procedentes de materiales en contacto con los alimentos. Isótopos radioactivos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 13. Peligros Químicos. Contaminantes de Origen Medioambiental (II).**

Asociados a la actividad agrícola y ganadera: plaguicidas. Antibióticos. Promotores del crecimiento: alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 14. Peligros Químicos: Contaminantes**

**Asociados al Procesado y Almacenamiento de los Alimentos.** Aminas biógenas. Productos derivados de la degradación lipídica, N-Nitrosaminas, Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Aminas heterocíclicas, Aminoimidazo-azareños, Archilamida y compuestos procedentes de la reacción de la Maillard. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.

**Tema 15. Peligros Químicos: Ingredientes**

**Tecnológicos.** Aditivos: justificación de su empleo. Criterios generales que regulan la utilización de los aditivos alimentarios. Problemas derivados de su empleo en la salud humana. Aromas. Coadyuvantes

Tecnológicos. Enzimas. Legislación aplicable. Medidas de control.

**Tema 16. Peligros Físicos y Tecnológicos.** Cuerpos extraños. Alimentos e ingredientes alimentarios irradiados y otros tratamientos tecnológicos (altas presiones, pulsos de luz y ultrasonidos): problemas derivados de su presencia o utilización para la salud humana. Medidas de prevención y control.

**Tema 17. Peligros Nutricionales.** Alergias e intolerancias alimentarias: importancia para la salud humana y alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Repercusión en la industria alimentaria y en la restauración colectiva.

**• PARTE III: LA CALIDAD HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS**

**Tema 18. Calidad de los Alimentos.** Concepto de calidad. Calidad higiénica de los alimentos. Evolución de los sistemas de gestión de la calidad. Introducción a la gestión integral de la calidad en la industria alimentaria: sistemas de control y aseguramiento de la calidad. Origen y marco legal.

**Tema 19. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) I.** Origen y aspectos legislativos del APPCC. Conceptos y principios básicos. Guías de prácticas correctas de higiene. Programas de prerequisites. Secuencia lógica para la aplicación del sistema APPCC. Constitución del equipo APPCC. Descripción del producto y utilización esperada. Elaboración del diagrama de flujo. Verificación in situ del diagrama de flujo.

**Tema 20. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) II.** Principios básicos del APPCC. Glosario de términos y conceptos básicos. Identificación y enumeración de los peligros observados en cada fase. Determinación de los PCC. Árbol de decisión de puntos críticos de control. Establecimiento de límites críticos para cada PCC. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC. Establecimiento de medidas correctoras. Establecimiento de procedimientos de verificación y de sistemas de documentación y registro. Aplicación del APPCC en la restauración hospitalaria.

**Tema 21. Esquemas de Certificación de Seguridad Alimentaria.** Normas ISO 9000 e ISO 22000, BRC, IFS y Global GAP. Objetivo. Fundamentos. Estructura de las normas. Proceso de certificación.

**Tema 22. El Etiquetado y la Trazabilidad como Factores de Seguridad Alimentaria.** Concepto y objetivos. Situación legislativa. Importancia y fases para la implantación del sistema de trazabilidad. El etiquetado obligatorio. Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. La protección de los

consumidores: reglamento sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

### **Tema 23. El Concepto de Calidad Alimentaria**

**Diferenciada.** Figuras de calidad diferenciada: Denominación de Origen Protegida (DOP), Indicación Geográfica protegida (IGP). Otras figuras de calidad diferenciada de los alimentos. Concepto, objetivos, uso y alcance de estas figuras. Situación actual y normativa.

## • PARTE IV: HIGIENE Y CONTROL DE LOS ALIMENTOS

### **Bloque 1: Higiene y Control de los Alimentos de Origen Animal**

**Tema 24. Carnes Conservadas.** Carnes conservadas por el frío. Carnes envasadas en atmósferas modificadas. Carnes picadas y preparados de carne: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 25. Derivados cárnicos.** Tratados y no tratados por calor. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 26. Leche.** Leche cruda. Leches tratadas térmicamente. Leche concentrada y pasteurizada. Leche esterilizada y UHT. Leches conservadas total o parcialmente deshidratadas: leche en polvo, evaporada y condensada: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 27. Productos Lácteos.** Leches fermentadas. Yogur, nata, mantequilla, quesos, helados, sorbetes y postres lácteos: peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 28. Pescado.** Pescado fresco. Determinación del grado de frescura. Pescado congelado y envasado en atmósferas modificadas: peligros asociados a su consumo. Intoxicaciones por escómbridos, tetratoxina y ciguatoxina. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 29. Productos de la Pesca.** Productos de la pesca transformados: ahumados, escabechados, en salazón y tratados por el calor. Otros productos: fermentados, gelificados, estructurados y concentrados proteicos. Moluscos y crustáceos. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 30. Huevos y Ovoproductos.** Huevos frescos. Calidad de los huevos en origen. Ovoproductos. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y

fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

### **Bloque 2: Higiene y Control de los Alimentos de Origen Vegetal**

**Tema 31. Hortalizas y Frutas.** Frescas y mínimamente procesadas. Encurtidos. Conservas y semiconservas vegetales. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 32. Hongos Comestibles y Venenosos.** Cultivados y silvestres. Peligros asociados a su consumo. Intoxicaciones por el consumo de setas. Alteraciones. Criterios microbiológicos y legislación vigente.

**Tema 33. Cereales y Productos Derivados.** Cereales, harina, pan, pastas alimenticias, productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

### **Bloque 3: Higiene y Control de Otros Alimentos**

**Tema 34. Azúcares y Productos Azucarados.** Azúcar, cacao, chocolate, caramelos, chicles, confites y golosinas, turrone y mazapanes, miel y productos apícolas. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 35. Aceites, Grasas y Derivados.** Aceites de origen vegetal: aceite de oliva y otros aceites. Grasas hidrogenadas y transformadas, margarinas. Grasas comestibles. Otras grasas vegetales. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 36. Bebidas no Alcohólicas.** Aguas envasadas. Bebidas estimulantes. Bebidas refrescantes. Zumos. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 37. Bebidas Alcohólicas.** Vino y Cerveza. Licores y aguardientes. Peligros asociados a su consumo. Alteraciones, adulteraciones y fraudes más frecuentes. Criterios microbiológicos. Legislación vigente.

**Tema 38. Nuevos Alimentos para Nuevas Necesidades.** Alimentos e ingredientes funcionales, Nuevos alimentos e ingredientes alimentarios. Alimentos Modificados Genéticamente (OMGs), nanoalimentos: situación actual. Importancia para la salud humana. Evaluación de la seguridad de la nanotecnología en los alimentos. Problemática de la percepción social del empleo de los OMGs y la nanotecnología.

• **PARTE V: HIGIENE Y CONTROL DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**

**Tema 39. La Industria Alimentaria como Factor de Riesgo en la Producción de Alimentos.** Diseño higiénico y mantenimiento de las industrias. Diseño higiénico de los locales, equipos y utensilios en contacto con los alimentos. Plan de infraestructuras y mantenimiento: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

**Tema 40. Higiene del personal.** Manipuladores de alimentos. Concepto e importancia. Plan de formación de manipuladores de alimentos: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

**Tema 41. Higiene del Envasado, Almacenamiento y Transporte.** Materiales y objetos destinados a entrar en contacto con los alimentos. Requisitos higiénicos del almacenamiento y el transporte en la cadena de suministros. Transporte de alimentos perecederos. Tipos de vehículos para el transporte de mercancías perecederas. Legislación vigente.

**Tema 42. El Agua: Elemento Imprescindible en la Industria Alimentaria.** Concepto e importancia del agua de consumo humano en la industria alimentaria. Sistemas de abastecimiento. Plan de suministro de agua potable: Información básica, actividades, controles y registros. Criterios sanitarios que determinan la calidad del agua de consumo. Legislación vigente.

**Tema 43. Importancia de la Limpieza y Desinfección en la Industria Alimentaria.** Características de las operaciones de limpieza y desinfección. Etapas y métodos de limpieza y desinfección. Limpieza CIP. Plan de limpieza y desinfección: Información básica, actividades, controles y registros. Legislación vigente.

**Tema 44. Control de Plagas y Residuos.** Plagas asociadas a la industria alimentaria. Plan de control de plagas: Información básica, actividades, controles y registros. Medidas preventivas y de erradicación de las plagas. Gestión de los residuos generados por las industrias alimentarias. Legislación vigente.

**Tema 45. Establecimientos de Restauración Colectiva.** Concepto e importancia del sector de la restauración colectiva en la cadena de suministros. Sistemas de catering: restauración tradicional y diferida. Sistemas *Cook-chill* y *cook-freeze*: Fases del proceso y principales medidas higiénicas. Requisitos de las comidas Preparadas y factores que afectan a su calidad sensorial, nutritiva y microbiológica. Temperaturas de almacenamiento, conservación y venta. Legislación vigente.

• **PARTE VI: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

**Tema 46. Seguridad Alimentaria basada en el Análisis del Riesgo (I).** Concepto, objetivos y principios fundamentales. Marco normativo del análisis del riesgo. Organización Mundial de Comercio. *Codex Alimentarius*. Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Elementos del análisis del riesgo: evaluación, gestión y comunicación del riesgo.

**Tema 47. Evaluación del Riesgo.** Concepto. Etapas de la evaluación del riesgo. Identificación de peligros. Caracterización de peligros. Evaluación de la exposición. Caracterización de riesgos.

**Tema 48. Gestión del Riesgo.** Concepto. Etapas de la gestión del riesgo. Nivel adecuado de protección. Objetivos de seguridad alimentaria. Objetivos y criterios de rendimiento. Principio de cautela. Seguimiento y revisión de las decisiones adoptadas.

**Tema 49. Comunicación del Riesgo.** Concepto. Objetivos de la comunicación del riesgo. Estrategias de comunicación.

**Tema 50. Gestión de Alertas y Crisis Alimentarias.** Sistemas de alerta rápida. Tipos de notificaciones. Gestión de alertas alimentarias. Situaciones de emergencia. Gestión de crisis.

**PRÁCTICO**

**Profesorado:** Paloma Morales Gómez (Coordinadora), María Marín Martínez, Isabel González Alonso, Luis M. Cintas Izarra, Ana Isabel Haza Duaso, Carlos Celaya Carrillo y José M<sup>a</sup> Martínez Corbacho.

- Introducción a la certificación agroalimentaria: Talleres prácticos.
- APPCC en Restauración hospitalaria: Talleres prácticos.
- Seminarios.

**ACTIVIDADES DOCENTES**

**Seminarios**

Los seminarios son obligatorios. Los contenidos del programa serán complementados con 10 sesiones de seminarios. Se propone a los estudiantes que elaboren un trabajo sobre temas de actualidad relacionados con la higiene y seguridad alimentaria. Los estudiantes se distribuirán en grupos pequeños y estarán supervisados por un tutor. Los trabajos realizados se presentarán de forma oral. Además, presentarán un resumen del trabajo de una extensión de dos páginas que estará a disposición

de todos los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura. Estos seminarios se llevarán a cabo mediante la metodología del aprendizaje cooperativo. Durante la sesión de presentación el profesor actuará como moderador y estimulará el coloquio entre los estudiantes. Los estudiantes que no participen en las sesiones de seminarios tendrán que realizar un examen tipo test sobre cuestiones relacionadas con los temas impartidos en los mismos.

### **Clases prácticas**

Las prácticas son obligatorias. Incluyen 3 talleres de **Introducción a la Certificación Agroalimentaria**. Además, se impartirán 3 talleres sobre la aplicación del **APPCC en Restauración Hospitalaria**. En estas sesiones los estudiantes se distribuirán en grupos de 25 alumnos. Antes de la sesión práctica el estudiante debe leer la práctica que se va a desarrollar ese día, para ello dispondrá de un guión o cuaderno de prácticas depositado en el Campus Virtual de la asignatura. Finalizadas las sesiones prácticas, entregarán el cuaderno de prácticas cumplimentado con los resultados e incidencias. Los estudiantes que no realicen las sesiones prácticas tendrán que realizar un examen sobre cuestiones tipo test relacionadas con los talleres impartidos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Las diversas competencias se evaluarán de la siguiente forma:

**Lecciones magistrales:** se evaluará la adquisición de conocimientos, para ello se realizará un primer examen parcial de los contenidos del programa en **Enero**. En la convocatoria de Junio se realizarán 3 tipos de examen: primer examen parcial, segundo examen parcial (solo para aquellos estudiantes que hayan superado el primer parcial) y examen final. Las preguntas del examen serán sobre temas del programa y serán preguntas largas para desarrollar y preguntas cortas. A lo largo del curso y cuando se acabe un bloque didáctico se realizarán también exámenes tipo test sobre los temas impartidos (evaluación continua voluntaria). La calificación de las dos primeras evaluaciones continuas hará media con la obtenida en el primer examen parcial, siempre y cuando en éste último se obtenga una calificación de 4. Las calificaciones de la tercera y cuarta evaluación continua harán media con el segundo examen parcial siempre y cuando en éste último se obtenga una calificación de 4. En Julio se realizarán dos tipos de examen, segundo examen parcial (estudiantes que haya superado el primer

parcial en Junio) y final. La nota media obtenida de los exámenes de las lecciones magistrales y de la evaluación continua corresponderá a un 70% en la calificación final.

**Seminarios:** se evaluará el trabajo escrito, resumen, presentación oral y asistencia, así como el trabajo en equipo, habilidades y actitudes del estudiante.

**Clases prácticas:** se evaluará la asistencia, el trabajo en equipo, el guión de prácticas con los resultados obtenidos y la actitud y habilidad del estudiante ante el desarrollo experimental. La nota media obtenida de los seminarios y clases prácticas corresponderá a un 30% en la calificación final.

**Calificación Final:** 70% de la nota media obtenida en exámenes de las lecciones magistrales y evaluación continua + 30% nota media obtenida en sesiones prácticas y seminarios. Para aprobar la asignatura (nota mínima, 5) y realizar la suma con las notas obtenidas en las sesiones prácticas y de seminarios será obligatorio tener aprobada la parte teórica.

### **Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.**

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el alumno infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

### **BIBLIOGRAFÍA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS**

A través del Campus Virtual de la UCM se facilitarán los recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la materia incluida en el programa.

#### **Legislación Básica**

1. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas). Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 31, 1 de febrero de 2002.

2. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004a). Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a higiene de los productos alimenticios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
3. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004b). Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
4. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004c). Reglamento (CE) nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 139, 30 de abril de 2004.
5. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2004d). Reglamento (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 165, 30 de abril de 2004.
6. DOCE (Diario Oficial de las Comunidades Europeas) (2005). Reglamento (CE) nº 2073/2005 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas núm. L 338, 22 de diciembre de 2005.

#### **Páginas web de interés relacionadas con los temas tratados**

- EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria):  
[www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)
- AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición):  
[www.aecosan.msssi.gob.es](http://www.aecosan.msssi.gob.es)
- UNIÓN EUROPEA:  
<http://europa.eu>
- Comunidad de Madrid:  
[www.madrid.org](http://www.madrid.org)
- Ministerio de Sanidad, Sevicios Sociales e Igualdad:  
[www.mssi.gob.es](http://www.mssi.gob.es)
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:  
[www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)
- Organización Mundial de la Salud (OMS):  
[www.who.org](http://www.who.org)
- Codex Alimentarius:  
[www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)