|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TITULACION | PLAN DE ESTUDIOS | CURSO ACADÉMICO |
| **Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos** | **0885** | **2013-2014** |

|  |  |
| --- | --- |
| TITULO DE LA ASIGNATURA | Higiene y Seguridad Alimentaria |
| SUBJECT | Food Safety and Hygiene |

|  |  |
| --- | --- |
| CODIGO GEA | 804292 |
| CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..) | Obligatoria |
| DURACIÓN (Anual-Semestral) | Anual |

|  |  |
| --- | --- |
| FACULTAD | VETERINARIA |
| DPTO. RESPONSABLE | NUTRICIÓN, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS |
| CURSO | TERCERO |
| SEMESTRE/S | ANUAL |  |
| PLAZAS OFERTADAS (si procede) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | CRÉDITOS ECTS |
| TEORÍA | **9** |
| PRÁCTICAS | **1,5** |
| SEMINARIOS | **1** |
| TRABAJOS DIRIGIDOS |
| OTROS: TUTORÍAS, EXÁMENES… |  **0,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NOMBRE | E-MAIL |
| COORDINADOR | **Rosario Martín de Santos** | **rmartins@vet.ucm.es** |
| PROFESORES | **Pablo E. Hernández Cruza** | **ehernan@vet.ucm.es** |
| **Paloma Morales Gómez** | **pmorales@vet.ucm.es** |
| **Teresa García Lacarra** | **tgarcia@vet.ucm.es** |
| **Juan Miguel Rodríguez****Isabel González Alonso****Luis Cintas Izarra** | **jmrodrig@vet.ucm.es****gonzalzi@vet.ucm.es****lcintas@vet.ucm.es** |

|  |
| --- |
| BREVE DESCRIPTOR |
| Se abordan todos los aspectos relacionados con la seguridad y calidad de los alimentos. Se estudia la legislación vigente y el sistema de análisis de riesgos como garantía de seguridad alimentaria. |

|  |
| --- |
| REQUISITIOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS |
| No se especifican |

|  |
| --- |
| OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA |
| Conocer los peligros sanitarios de origen biótico y abiótico asociados al consumo de los alimentos. Se analizan los sistemas de control y aseguramiento de la calidad de los alimentos, con especial énfasis en el sistema APPCC. Se profundiza en el control higiénico-sanitario de los productos de origen animal y vegetal, incluyendo las bebidas. Se estudian las características higiénicas de las industrias y establecimientos alimentarios. Finaliza el programa abordando la seguridad alimentaria desde la perspectiva del análisis del riesgo. |
| GENERAL OBJETIVES OF THIS SUBJECT |
| The program considers the biotic and abiotic hazards associated with the consumption of food and analyzes the implementation of the HACCP system in the food industry. The program includes all hygiene and health parameters related to the marketing of animal and vegetable products including drinks. Others items considered are the hygienic characteristics of industries and food establishments. Ends the program with the study of food safety based on risk analysis. |

|  |
| --- |
| PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO |
| Las unidades didácticas de la asignatura son (ver programa):1. Conceptos generales de higiene y seguridad alimentaria.
2. Peligros sanitarios asociados al consumo de los alimentos.
3. Gestión de la calidad y seguridad de los alimentos.
4. Control higiénico-sanitario de los alimentos.
5. Higiene de las industrias y establecimientos alimentarios.
6. Seguridad alimentaria basada en el riesgo.

**Programa de Prácticas** Las prácticas son obligatorias. Persiguen el adiestramiento del estudiante en técnicas físico-químicas, inmunológicas (ELISA) y genéticas (PCR) para la determinación de microorganismos, contaminantes abióticos y parámetros de calidad de los alimentos. Las prácticas también incluyen sesiones de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). |

|  |
| --- |
| METODO DOCENTE |
| El método docente incluye clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías para el seguimiento individualizado del alumno.1. **Programa de clases teóricas** (9,0 ECTS): Clases presenciales en el aula, basadas en exposición de los conocimientos planteados en el temario con ayuda de sistemas audiovisuales. A través del Campus Virtual de la UCM se facilitarán recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la materia incluida en el programa. Se valorará la asistencia a clase.
2. **Programa de prácticas** (1,5 ECTS): Incluye prácticas de laboratorio, que persiguen el adiestramiento del estudiante en técnicas físico-químicas, inmunológicas (ELISA) y genéticas (PCR) para la determinación de microorganismos, contaminantes abióticos y parámetros de calidad de los alimentos. Asimismo, se incluyen sesiones de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). La asistencia a prácticas es obligatoria
3. **Programa de seminarios** (1,0 ECTS): Se propone a los alumnos que elaboren en grupos pequeños y presenten de forma oral un trabajo sobre determinados temas de actualidad relacionados con la seguridad alimentaria. La asistencia a los seminarios es obligatoria
4. **Tutorías** (0,5 ECTS): Seguimiento de los trabajos en grupo y del progreso del alumno.
 |
|  |

|  |
| --- |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
| 1. Examen teórico: Desarrollo por escrito de temas relacionados con el programa de clases teóricas.
2. Prácticas. Se evaluará la memoria presentada al finalizar las prácticas.
3. Seminarios. Se evaluará la calidad científica, presentación oral e informe escrito del seminario realizado por el estudiante.
 |

|  |
| --- |
| OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE |
| Programa de la asignatura**UNIDAD TEMÁTICA 1. CONCEPTOS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA** **TEMA 1. Higiene y Seguridad Alimentaria**Consideraciones históricas. Concepto de la asignatura. Misiones y campos de actuación. Objetivos didácticos de las unidades temáticas que componen el programa. Relación con otras asignaturas. Fuentes bibliográficas.**TEMA 2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA SEGURIDAD ALIMENARIA** Higiene y Seguridad Alimentaria. Definición. El Libro Blanco de la Seguridad Alimentaria. Principios generales de la seguridad alimentaria. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y otros organismos con competencias en seguridad alimentaria. Reglamentos de Higiene de los Alimentos. Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición.**UNIDAD TEMÁTICA 2. PELIGROS SANITARIOS ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS****Tema 3. Peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos** Clasificación de los principales peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos: Peligros biológicos, químicos y físicos. **Tema 4. peligros de origen biológico (I)**Origen de los microorganismos presentes en los alimentos. Microorganismos patógenos y alterantes. Enfermedades de transmisión alimentaria causadas por microorganismos. Incidencia y factores implicados en la presentación de estos procesos en la población humana. **Tema 5. peligros de origen biológico (II)** *Clostridium* spp. *Bacillus* spp*.* *Staphylococcus* spp. Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.**Tema 6. peligros de origen biológico (III)** *Salmonella* spp. *Shigella* spp. Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.**Tema 7. peligros de origen biológico (IV)** *Campylobacter* spp*.* Cepas patógenas de *Escherichia coli.* Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.**Tema 8. peligros de origen biológico (V)** *Yersinia* spp*.* Listeria spp. *Vibrio* spp. Características de los microorganismos. Factores que afectan a su crecimiento y supervivencia en los alimentos. Alimentos implicados. Vías de transmisión. Medidas de prevención y control. Otros microorganismos de interés.**Tema 9. peligros de origen biológico (VI)** Mohos implicados en la producción de micotoxinas en los alimentos. Micotoxinas transmitidas por los alimentos. Mecanismos de acción. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Legislación.**Tema 10. peligros de origen biológico (VII)** Características generales de los virus de transmisión alimentaria. Virus de la hepatitis A, virus de la hepatitis E, norovirus, sapovirus, flavivirus, astrovirus, rotavirus, adenovirus, y otros virus emergentes. Características. Vías de transmisión. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.**Tema 11. peligros de origen biológico (VIIi)**Priones. Características generales. Encefalopatías espongiformes transmisibles. Mecanismo de patogenicidad. Factores que intervienen en su transmisión. Alimentos implicados. Materiales Específicos de Riesgo (MER). Medidas de prevención y control. Legislación.**Tema 12. peligros de origen biológico (IX)**Clasificación de los principales parásitos de transmisión alimentaria. Características y distribución. Reservorios y transmisión al hombre. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. **Tema 13.** **peligros de origen químico (I)** Contaminantes ambientales e industriales. Hidrocarburos aromáticos halogenados. Elementos minerales y derivados organometálicos. Detergentes y desinfectantes. Componentes de los envases y de sustancias en contacto con los alimentos. Radionúclidos o isótopos radioactivos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Legislación. **Tema 14.** **peligros de origen químico** **(II)**Contaminantes procedentes de los tratamientos agrícolas y la producción animal. Plaguicidas o pesticidas. Antibióticos, sulfonamidas y otros quimioterápicos. Finalizadores cárnicos. Sustancias antitiroideas, compuestos hormonales y competidores beta-adrenérgicos o beta-agonistas. Ataráxicos o tranquilizantes. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Legislación.**Tema 15.** **peligros de origen químico** **(III)**Compuestos originados durante el almacenamiento, procesado y preparación de los alimentos: aminas biológicamente activas, nitrosaminas y otros nitrosocompuestos, compuestos derivados de la degradación lipídica. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Legislación.**Tema 16.** **peligros de origen químico** **(IV)**Compuestos originados durante el almacenamiento, procesado y preparación de los alimentos: compuestos mutagénicos y cancerígenos de los alimentos calentados, compuestos procedentes de la pirólisis de carbohidratos y grasas, compuestos procedentes de la pirólisis de aminoácidos, péptidos y proteínas, compuestos procedentes de un tratamiento térmico moderado de los alimentos. Alimentos implicados. Medidas de prevención y control.**Tema 17. peligros de origen químico** **(V)**Otros peligros químicos asociados al consumo de alimentos. Aditivos alimentarios. Riesgos asociados a su ingesta. Legislación. **TEMA 18. PELIGROS DE ORIGEN FÍSICO Y OTROS PELIGROS ASOCIADOS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**Detección de compuestos extraños en los alimentos. Medidas de control. Alimentos transgénicos, nuevos alimentos y obtenidos mediante nanotecnología. Legislación.**Tema 19. Alergias e intolerancias alimentarias** Definición. Principales alimentos implicados. Medidas de prevención y control. Legislación.**UNIDAD TEMÁTICA 3. GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS****Tema 20. GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS** Introducción y conceptos generales. Gestión integral de la calidad y seguridad en la industria alimentaria. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). Calidad y seguridad en la producción primaria. Calidad y seguridad de los alimentos basada en la adopción de normas internacionales. Calidad total. Legislación.**Tema 21. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (I)**Origen, evolución histórica y aspectos legislativos del APPCC. Conceptos y principios básicos. Ámbito de aplicación. Programa de prerrequisitos. Guías de prácticas correctas de higiene (GPCH) y Guías para la aplicación del APPCC. Diseño, planificación y preparación del plan APPCC. **Tema 22. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (II)** Términos de referencia. Actividades preliminares. Formación del equipo APPCC. Descripción del producto e identificación del uso esperado. Elaboración y verificación del diagrama de flujo. Desarrollo de los siete principios básicos. Identificación del peligro y establecimiento de medidas preventivas para su control. Determinación de los puntos de control crítico (PCC). Establecimiento de los límites críticos y los procedimientos de vigilancia para cada PCC. Establecimiento de las acciones correctoras. Verificación del correcto funcionamiento del APPCC. Documentación y registros. Auditorías del APPCC. **Tema 23. ETIQUETADO y TRAZABILIDAD**Etiquetado, presentación y publicidad de los alimentos. Aspectos obligatorios y opcionales del etiquetado. Etiquetado nutricional. Alegaciones nutricionales y de salud. El código de barras. Legislación vigente. Trazabilidad: definición, objetivos, tipos y ámbito de aplicación. Etapas para la implantación de un sistema de trazabilidad. Sistemas de trazabilidad y bases de datos relacionadas. Legislación.**UNIDAD TEMÁTICA 4. CONTROL HIGIÉNICO-SANITARIO DE LOS ALIMENTOS****Tema 24. CarneS CONSERVADAS**Definición. Carnes refrigeradas, congeladas, picadas, envasadas al vacío o en atmósferas modificadas y preparados de carne. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Etiquetado y trazabilidad. Legislación.**Tema 25. Productos cárnicos** Definición. Clasificación. Productos cárnicos crudos curados no picados. Productos cárnicos crudos curados picados. Productos cárnicos tratados por el calor.Otros derivados cárnicos*.* Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 26. Leche** Definición. Leche cruda. Ecología microbiana. Leches tratadas térmicamente. Leches concentradas, evaporadas, condensadas y en polvo. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Etiquetado y trazabilidad de la leche cruda (Letra Q). Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 27. Productos lácteos** Definición. Leches fermentadas ácidas y ácido-alcohólicas. Yogur. Cuajada. Nata y mantequilla. Quesos. Helados, sorbetes y postres lácteos.Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 28. Productos de la pesca frescos** Definición y clasificación. Pescado. Ecología microbiana. Cambios bioquímicos y microbiológicos tras la captura. Determinación del grado de frescura.Alteraciones y adulteraciones. Ictiotoxicosis: intoxicaciones por Escómbridos, tetradotoxina y ciguatoxina. Otros peligros. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Etiquetado y trazabilidad. Legislación.**Tema 29. Productos de la pesca transformados** Definición. Productos de la pesca congelados, ahumados, escabechados, en salazón, tratados por el calor, fermentados, estructurados y gelificados. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 30. Moluscos bivalvos vivos** Definición y clasificación. Especies de consumo habitual. Clasificación y control de las zonas de producción de moluscos bivalvos. Reinstalación y depuración. Intoxicaciones debidas al consumo de moluscos bivalvos contaminados con biotoxinas marinas. Otros peligros. Alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 31. Huevos y ovoproductos** Huevos. Sistemas naturales de defensa. Ecología microbiana. Envejecimiento. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Categorización, etiquetado y trazabilidad. Legislación aplicable. Ovoproductos. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 32. MIEL Y OTROS PRODUCTOS APÍCOLAS** Definición y clasificación. Características organolépticas y físico-químicas. Polen y jalea real. Calidad de la miel en origen. Alteraciones, defectos y adulteraciones. Mieles tóxicas y fraudulentas. Envasado y etiquetado. Legislación. **Tema 33. Hortalizas y frutas** Definición y clasificación. Ciclo climatérico. Ecología microbiana. Alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. Productos de cuarta gama. Frutos secos. Encurtidos. Conservas y semiconservas vegetales. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.**Tema 34. Hongos comestibles y venenosos** Definición y clasificación. Hongos comestibles silvestres y cultivados. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. Hongos venenosos: intoxicaciones por el consumo de setas.**Tema 35. Cereales** Definición. Ecología microbiana. Control físico-químico y microbiológico. Medidas de prevención y control. Legislación. **Tema 36. Productos derivados de los cereales** Harinas. Pan. Pasta. Productos de confitería, pastelería, bollería y repostería. Cereales de desayuno. Definiciones. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 37. Azúcares y productos azucarados** Clasificación de los productos azucarados. Azúcar, jarabes, mermeladas y confituras. Definiciones. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación aplicable. Cacao, chocolate y confitería del chocolate. Definiciones. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.**Tema 38. Grasas y aceites** Definición y clasificación. Aceites vegetales y grasas animales. Aceite de oliva y otros aceites. Alimentos procesados derivados de aceites y grasas: mahonesa y margarina. Ecología microbiana.Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 39. Especias, hierbas y condimentos** Definición y clasificación. Especias, hierbas, condimentos naturales y sazonadores. Ecología microbiana. Tratamientos higienizantes. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. **Tema 40. Bebidas no alcohólicas** Definición y clasificación. Aguas de bebida envasadas: aguas minerales naturales, aguas de manantial y aguas preparadas. Hielo alimenticio. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación. Etiquetado.**Tema 41. Bebidas no alcohólicas** Bebidas refrescantes. Zumos. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.**Tema 42. Bebidas alcohólicas** Definición y clasificación. Cerveza, vino y sidra. Ecología microbiana. Principales peligros, alteraciones y adulteraciones. Medidas de prevención y control. Control físico-químico y microbiológico. Legislación.**UNIDAD TEMÁTICA 5. HIGIENE DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS****Tema 43. Características higiénicas de las industrias y establecimientos alimentarios y de los equipos de procesado** Conceptos generales. Emplazamiento. Fundamentos higiénicos generales del diseño y de la construcción. Elección de materiales. Disposición e integración de las distintas áreas de trabajo. Materiales, instalación y mantenimiento de los equipos de procesado. Aspectos específicos del diseño de los equipos de procesado. Características de los utensilios. Legislación aplicable.**Tema 44. Higiene del almacenamiento y transporte de los alimentos** Condiciones higiénicas de los locales de almacenamiento y de la estiba de los alimentos. Almacenes frigoríficos. Características de las máquinas y demás elementos en contacto con los alimentos o sus envases. Medios de transporte. Tipos de vehículos. Condiciones higiénicas de los vehículos y contenedores. Condiciones para el transporte de alimentos refrigerados y congelados. Legislación aplicable.**Tema 45. Comercio minorista de alimentos** Definición y clasificación. Requisitos técnicos e higiénico-sanitarios de los establecimientos de venta de alimentos. Legislación aplicable. **Tema 46. Higiene del personal** Manipuladores de alimentos. Prácticas Correctas de Higiene en la manipulación de los alimentos. Prácticas prohibidas durante la manipulación de los alimentos. Programas de formación de los manipuladores de alimentos. Legislación aplicable. **TEMA 47. AGUA DE SUMINISTRO PARA LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**Definición y características de las aguas potables de consumo público. Sistemas de abastecimiento. Clarificación y desinfección del agua. Vigilancia sanitaria del agua.**Tema 48. Limpieza y desinfección en las industrias y establecimientos alimentarios (I)** Mantenimiento, limpieza y desinfección. Consideraciones generales. Biopelículas en la industria alimentaria. Detergentes de uso alimentario: clasificación, características y aplicaciones. Formulación de detergentes. Desinfectantes de uso alimentario: clasificación, características y aplicaciones.**Tema 49. Limpieza y desinfección en las industrias y establecimientos alimentarios (II)** Programas de limpieza y desinfección. Factores que influyen en su diseño. Etapas de un programa de limpieza y desinfección. Sistemas OPC y CIP. El plan de limpieza y desinfección dentro del sistema de autocontrol. Evaluación de la eficacia de un programa de limpieza y desinfección.**Tema 50. Calidad del aire en las industrias y establecimientos alimentarios** Principales microorganismos y tipos de partículas vehiculados por el aire. Desinfección ambiental. Análisis microbiológico del aire. Sistemas de filtración del aire y de presión positiva. Salas blancas: definición, clasificación, requisitos y aplicaciones. *Legionella pneumophila*. Características y distribución. Factores de riesgo en las industrias  y establecimientos alimentarios. Transmisión. Medidas de prevención y control de la legionelosis. Legislación. **Tema 51. Control de plagas en las industrias y establecimientos alimentarios (I)** Conceptos básicos. Tipos de plagas en la industria alimentaria: insectos, ácaros, aves y roedores. Problemas asociados a la presencia de plagas en la industria alimentaria. Diagnóstico de plagas.**Tema 52. Control de plagas en las industrias y establecimientos alimentarios (II)** Medidas preventivas: ubicación, medidas de exclusión y medidas higiénicas. Medidas de erradicación de insectos y ácaros. Medidas de erradicación de aves. Medidas de erradicación de roedores. El programa de control de plagas dentro del sistema de autocontrol. Programas integrales de control de plagas. Legislación.**Tema 53. GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE LAS INDUSTRIAS Y ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS**Aspectos medioambientales y socio-económicos. Clasificación, aspectos higiénico-sanitarios y aplicaciones de los subproductos alimentarios. Clasificación y características de los residuos. Efluentes: tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Residuos sólidos: tratamiento y reciclado. Documentación y registros. Guía de mejores técnicas disponibles (GMTD). Ley de responsabilidad medioambiental y otra legislación vigente. **UNIDAD TEMÁTICA 6. SEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA EN EL ANÁLISIS DEL RIESGO****Tema 54. ANÁLISIS DEL RIESGO** Concepto, objetivos y principios fundamentales. Marco normativo y legislativo del análisis del riesgo: disposiciones del *Codex Alimentarius* y legislación de la UE. Elementos del análisis del riesgo: determinación, gestión y comunicación del riesgo.**Tema 55. DETERMINACIÓN DEL RIESGO**Concepto, objetivos y principios fundamentales. Etapas de la determinación del riesgo. Identificación del peligro. Caracterización del peligro. Determinación de la exposición. Caracterización del riesgo. Incertidumbres. Conclusiones y medios disponibles para la reducción del riesgo. **Tema 56. GESTIÓN DEL RIESGO**Concepto, objetivos y principios fundamentales. Etapas de la gestión del riesgo. Metas de *Salud Pública* relacionadas con la seguridad de los alimentos: nivel de protección adecuado (valor ALOP). Criterios microbiológicos, objetivos de seguridad alimentaria (FSO) y conceptos relacionados. Seguimiento y revisión de las decisiones adoptadas. **Tema 57. COMUNICACIÓN DEL RIESGO**Concepto, objetivos y principios fundamentales. Elementos de la comunicación de riesgos alimentarios: naturaleza del riesgo, naturaleza de los beneficios, incertidumbres en la determinación del riesgo y opciones de gestión del riesgo. Identificación de los destinatarios. Estrategias de comunicación.**Tema 58. GESTIÓN DE ALERTAS Y CRISIS ALIMENTARIAS**Sistemas de alerta en España y la Unión Europea (UE). Gestión de alertas alimentarias: objetivos, notificaciones y emergencias Gestión de crisis alimentarias: objetivos, análisis y plan de crisis. **Tema 59. CONTROL OFICIAL DE LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS**Objetivos, características y ámbitos de aplicación. Autoridades comunitarias y nacionales competentes. Control oficial de productos comunitarios y procedentes de terceros países. Laboratorios oficiales de control. Laboratorios de referencia comunitarios y nacionales. Actuaciones derivadas del control oficial. Actas de inspección, infracciones y sanciones. Documentación y registros del control oficial.  |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA |

La bibliografía actualizada de cada unidad temática se pondrá a disposición de los alumnos a través del campus virtual.