MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Técnicas de Análisis Microbiológicos de alimentos

ENERO 2007

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Área Profesional: ÁREA TRANSVERSAL

2. Denominación del curso: TÉCNICAS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS

3. Código: **INAN82**

4. Nivel de cualificación: **3**

5. Objetivo general:

Realizar todas las operaciones relativas a las determinaciones analíticas de tipo microbiológico en las materias primas y productos alimenticios y alimentarios presentes en la Industria Alimentaria. Cumpliendo en todo momento los requisitos técnico sanitarios, de calidad, medio ambiente y seguridad legalmente establecidos.

6. Requisitos del personal docente:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria afín al campo profesional para el que da formación este programa o, capacitación profesional equivalente.

6.2. Experiencia profesional:

Mínimo de 2 años en las competencias relacionadas con este curso.

6.3. Nivel pedagógico:

El personal docente deberá contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada.

7. Requisitos del alumnado:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Bachillerato (preferentemente científico o técnico) ó equivalente.

Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado, demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere experiencia profesional previa.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de módulos:

- Análisis Microbiológicos de alimentos.

10. Duración:

Prácticas..... 120
Contenidos teóricos..... 35
Evaluaciones 5

Total ..... 160 horas

11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se de efectivamente la igualdad de oportunidades.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

11.1. Aula de clases teóricas:

- La superficie no será inferior a 30 m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno).
- El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.
-

11.2. Instalaciones para prácticas:

Dispondrá de un local para clases prácticas (laboratorio de la industria alimentaría) autorizado y con equipo apropiado.

<u>Laboratorio de la industria alimentaría:</u> dotado de los instrumentos y útiles necesarios.

- Condiciones ambientales: temperatura ambiente.
- Ventilación: Suficiente ventilación y, en su caso, una buena evacuación de vapores.
- Iluminación: natural o artificial según reglamento de luminotecnia vigente.
- Acondicionamiento eléctrico: deberá cumplir las normas de baja tensión y estará preparado de forma que permita la realización de prácticas.

11.3 Otras instalaciones:

- Un espacio para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación, según indique la normativa vigente.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo y maquinaria:

- Agitadores de vibración de tubos.

- Agitadores magnéticos con calefacción.
- Balanza analítica de precisión.
- Baño de arena.
- Baño de ultrasonidos.
- Baños termostáticos.
- Batería de mantas calefactores.
- Microscopios ópticos.
- Autoclave.
- Microclave.
- Contador de colonias
- Estufas de cultivo.
- Homogeneizador Stomacher.
- Bomba de vacío.
- Destilador de agua.
- Equipo lavapipetas.
- Equipo de purificación de agua
- Estufa de desecación de vidrio.
- Frigorífico con congelador.
- Horno microondas.
- Mantas calefactoras individuales.
- Ordenador con impresora.
- pH-metros digitales.
- Placas calefactoras circulares.
- Polarímetro digital.
- Ordenador
- Cañón para proyectar diapositivas

12.2. Herramientas y utillaje:

- Aspiradores para pipetas.
- Bidones para agua destilada.
- Buretas.
- Probetas.
- Cristalizadores de vidrio.
- Embudos decantación.
- Embudos de vidrio.
- Escobillones de limpieza.
- Espátulas.
- Frascos de diferentes tamaños.
- Gradillas para tubos de ensayo.
- Imanes para agitador magnético.
- Limas.
- Matraces aforados de diferentes tamaños.
- Matraces Erlenmeyer de diferentes tamaños.
- Matraces de destilación.
- Mecheros Bunsen.
- Morteros de vidrio.
- Pesa-sustancias.
- Picnómetros.
- Pinzas para crisoles.
- Pinzas para buretas.
- Pinzas para esterilizar.
- Pipetas de diferentes tamaños.
- Pipetas pasteur.
- Probetas de diferentes tamaños.
- Refrigerantes.

- Rejillas para mechero.
- Reloj avisador.
- Soportes completos para filtración.
- Termómetros de diversa graduación.
- Tijeras de acero inoxidable.
- Trípodes para mecheros.
- Tubos de ensayo de diferentes medidas.
- Vasos de precipitado de diferente volumen.
- Vidrios de reloj de diferentes diámetros.

12.3. Material de consumo:

- Reactivos de uso general: Ácidos orgánicos e inorgánicos, alcoholes, indicadores y disolventes orgánicos.
- Medios de cultivo y test microbiológicos: medios tipo Agar, Caldos, Colorantes, Test API, Test oxitetraciclina, peptonas.

12.4. Material didáctico:

- Documentación.
- Carpetas.

12.5. Elementos de protección:

- Duchas lavaojos.
- Gafas de protección.
- Batas.
- Guantes de latex.

13. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones

Ocupación		Cobertura
3121.011.3	Técnico de laboratorio de industrias alimentarías	80%
3073.004.5	Técnico en control de calidad en industrias alimentarías	50%

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS

15. Objetivo del módulo:

Realizar todas las operaciones relativas a las determinaciones analíticas del tipo microbiológico en las materias primas y productos alimenticios y alimentarios presentes en la Industria Alimentaría. Cumpliendo en todo momento los requisitos técnico sanitarios, de calidad, medio ambiente y seguridad legalmente establecidos.

16. Duración del módulo:

160 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas:

Realizar análisis microbiológicos en los alimentos:

- Preparación de las muestras para su análisis:
  - Trituración y homogeneización de alimentos.
  - Preparación de diluciones decimales.

- Métodos de recuento en placas: Siembra en masa y siembra en superficie.

- Investigación y/o recuento, en medios líquidos y/o sólidos de los principales microorganismos presentes en la industria alimentaria:
  - Enterobacterias lactosa + y totales.
  - Escherichia coli
  - Salmonella, Shigella, Clostridium sulfito reductores.
  - Staphylococcus aureus
  - Bacillus cereus
  - Clostridium perfringens
  - Psicotrofos.
  - Estreptococos fecales.
  - Mohos y levaduras

B) Contenidos teóricos:

Seguridad, higiene y protección medioambiental.

- Normativa higiénico- sanitaria, laboral y medioambiental aplicable a la realización de los análisis microbiológicos de alimentos.
- Buenas prácticas de manipulación, protección y seguridad en laboratorios.

Fundamentos microbiológicos.

- El laboratorio de Microbiología: material y aparatos.
- Desinfección y Esterilización: métodos físicos, químicos y térmicos.
- Crecimiento microbiano.
- Medios de cultivo: clasificación y composición.
- Técnicas de siembra: Inoculación y aislamiento.
- El microscopio: fundamento y manejo.
- Pruebas Bioquímicas. Tinciones.

Selección de las técnicas adecuadas.

- Tipos de ensayos microbiológicos. Objetivos y características.
- Manejo y consulta de documentación de ensayos.

Identificación de los puntos críticos del proceso.

- Puntos críticos en los análisis: identificación, evaluación, prevención y control.

Toma, codificación y preparación de muestras.

- Tipos y técnicas de muestreo: número de muestras, método de muestreo aleatorio, normas generales para el muestreo, condiciones para el muestreo, preparación de la muestra para su envío al laboratorio, transporte y conservación de las muestras, preincubación, homogeneización.
- Identificación (etiquetado, codificación) y registro de muestras.

Preparación de medios de cultivos.

- Material de laboratorio para análisis microbiológicos: identificación, elección, esterilización.
- Cultivos microbiológicos: preparación. Tipos de medios de cultivo. Siembra.

Realización de identificación y/o recuentos microbianos.

- Identificación microscópica: preparación del microscopio, preparación de muestras.
- Tinción microbiana: métodos.
- Recuentos e identificación microbiana.
- Kits de diagnóstico rápidos (cuantitativos y cualitativos).

Recogida y tratamiento de los datos obtenidos.

- Resultados de análisis: cálculo, fiabilidad, comparación, registros, comunicación.
- Informe de resultados de ensayos: datos y contenido.