

100 horas

ALTERACIÓN MICROBIANA Y VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS

MÓDULO 1 (4 Unidades Didácticas): Ecología microbiana alimentaria. Métodos de conservación: métodos convencionales y nuevas tecnologías. Grupos de microorganismos alterantes de los alimentos. Vida útil de los alimentos y microbiología predictiva.

MÓDULO 2 (4 Unidades didácticas): Alteración microbiana y su prevención en los distintos sectores alimentarios: Sector hortofrutícola. Cereales y derivados. Sector lácteo. Huevos y ovoproductos. Carne y productos cárnicos. Pescado y productos derivados. Otros sectores

PROTOS COLOS INTERACTIVOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO CON INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Identificación, recuento y detección de los principales microorganismos alterantes: bacterias ácido-lácticas, *Brochothrix thermosphacta*, *Alicyclobacillus*, *Pseudomonas*, hongos filamentosos, *Dekkera*, etc.

Métodos convencionales y moleculares: ELISA, PCR, hibridación, etc.

MICROBIOLOGÍA PREDICTIVA: SOFTWARE Y APLICACIONES WEB. CASOS PRACTICOS aplicados a distintos sectores alimentarios:

- Cálculo de la vida útil, fecha de caducidad y consumo preferente Pruebas a tiempo real. Pruebas aceleradas. *Challenge test*.
- Optimización de los métodos de conservación
- Comprobación de la eficacia de métodos combinados y nuevos métodos de conservación.
- Estudios de vida útil según Reglamento CE 2073/2005

<http://fundacion.usal.es/microali>

100 horas

TRAZABILIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

- MÓDULO 1: Trazabilidad, seguridad y calidad.

- MÓDULO 2: Implementación y validación del sistema en los distintos sectores alimentarios, tanto producción primaria como transformación y distribución: Sector cárnico, lácteo, pesquero, huevos, hortofrutícola, alimentos modificados genéticamente.

- MÓDULO 3: Tecnologías de la trazabilidad (Sistemas y equipos, *software*).

- CASOS PRÁCTICOS sobre

- Bases de datos de empresas alimentarias.
- Software de trazabilidad.
- Estándares de codificación.
- Tecnologías de transmisión de datos.
- Detección de fraudes.
- Bases de datos nacionales de identificación animal.
- Autenticación de especies.
- Alertas alimentarias, otros.

- LEGISLACIÓN Española y Comunitaria.

<http://fundacion.usal.es/trazabilidad>

120 horas

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA Laboratorio Virtual y Casos Prácticos

MÓDULOS TEÓRICOS (11 Unidades didácticas)

Microorganismos de los sistemas acuáticos.
Laboratorio de microbiología.
Toma de muestras.

Métodos oficiales de análisis: Recuento de indicadores e investigación de patógenos. Nuevos métodos de análisis microbiológico.

Principales infecciones transmitidas por el agua.

Microbiología de aguas de consumo humano y envasadas. Aguas de recreo y residuales.

PROTOS COLOS INTERACTIVOS DE ANÁLISIS CON VIDEOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Métodos oficiales de recuento de indicadores: aerobios mesófilos, coliformes, *E. coli*, enterococos, *C. perfringens*, etc. Recuento en placa, filtración de membrana y número más probable (NMP).

Identificación de los principales patógenos y oportunistas: *Legionella*, *Vibrio*, *Cryptosporidium*, *Aeromonas*, *P. aeruginosa*, etc.

Análisis de muestras según la legislación.

RESOLUCIÓN DE CASOS PRÁCTICOS en distintos tipos de muestras.

<http://fundacion.usal.es/microaguas>

100 horas

MÉTODOS RÁPIDOS EN MICROBIOLOGÍA DE AGUAS Y ALIMENTOS

MÓDULOS TEÓRICOS (10 Unidades didácticas)

Acreditación y validación de métodos. Toma y preparación de muestras de alimentos, superficies y aire.

Métodos de recuento. Sistemas automatizados. Técnicas eléctricas, colorimétricas, microscópicas y bioluminiscencia.

Métodos de detección rápida de patógenos: *Salmonella*, *S. aureus*, *Listeria*, *B. cereus*, etc. Medios cromogénicos y fluorogénicos. Sistemas bioquímicos miniaturizados. Métodos inmunológicos: aglutinación, inmunodifusión, ELISA, inmunofluorescencia, etc. Identificación basada en ácidos nucleicos: hibridación, *microarrays*, PCR, PCR en tiempo real, etc. Biosensores.

PROTOS COLOS INTERACTIVOS DE ANÁLISIS CON VIDEOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS basados en más de 30 kits comerciales para el análisis de distintas muestras.

RECOPIACIÓN DE SISTEMAS Y KITS COMERCIALES según la metodología en la que se basan y según el microorganismo/toxina que determinan.

<http://fundacion.usal.es/metodosrapidos>