

# INAD032PO. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**Código:** INAD032PO

**Horas:** 70

## **Descripción del curso:**

Acerca de este curso

Cod: INAD032PO

### Unidad 1. FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA.

1. 1. Historia de la microbiología de los alimentos.

1.2. Microorganismos importantes en la microbiología de los alimentos. Microorganismos. Nomenclatura de los microorganismos. Tipos metabólicos de los microorganismos relacionados con los alimentos. Bacterias. Clasificación e identificaciones de las bacterias. Mohos. Clasificación e identificación de los mohos. Levaduras. Clasificación e identificados de las levaduras.

1.3. Fuentes de contaminación de los alimentos. Las Plantas. Los animales. El agua. Las aguas residuales. El suelo. El aire. La manipulación y el tratamiento. Factores que influyen en la contaminación microbiana. Factores intrínsecos. La actividad de agua (aw). Acidez y capacidad tamponadora. Potencial redox. Nutrientes. Constituyentes antimicrobianos naturales. Estructuras. Factores extrínsecos. Temperatura de conservación. Presión de vapor de agua durante el almacenamiento. Naturaleza de la atmósfera ambiente. Influencia de los tratamientos a los cuales se somete el alimento. Influencias implícitas en las asociaciones alterantes primarias. Velocidad específica de crecimiento. Sinergismos. Antagonismos.

### Unidad 2. CONSECUENCIAS DE LA PROLIFERACIÓN DE MICROORGANISMOS EN LOS ALIMENTOS.

2.1. Contaminación y alteración de diferentes tipos de alimentos. Cambios químicos provocados por los microorganismos en los alimentos. Hidratos de carbono. Compuestos nitrogenados. Lípidos. Sustancias pécticas. Otros compuestos. Contaminación y alteración de

frutas y hortalizas. Contaminación y alteración de carnes y productos cárnicos. Contaminación y alteración de las aves. Contaminación y alteración de huevos y ovoproductos. Contaminación y alteración del pescado y otros productos marinos. Contaminación y alteración de la leche y los productos lácteos. Contaminación y alteración de cereales y productos derivados. Contaminación y alteración de azúcares y productos derivados (Azúcar. Miel. Mermeladas y confituras). Contaminación y alteración de alimentos diversos (enlatados, alimentos grasos, aceites especiales, bebidas embotelladas, especias y condimentos, etc.). Alimentos enlatados. Alimentos grasos. Bebidas embotelladas. Especias y condimentos. Otros alimentos.

2.2. Los alimentos en relación con las enfermedades. Infecciones intoxicaciones de origen bacteriano. Infecciones alimentarias de origen bacteriano. Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano. Infecciones e intoxicaciones alimentarias de origen no bacteriano. Infecciones alimentarias no bacterianas. Intoxicaciones alimentarias de origen no bacteriano.

2.3. Fundamentos del análisis microbiológico de los alimentos. Fundamentos de los procedimientos analíticos. Toma de muestras. Aislamiento, recuperación y reproducción del microorganismo del alimento. Utilización de los microorganismos marcadores (índices e indicadores). Introducción histórica, terminología y bases de su utilización. Enterobacteriaceae. Streptococos del grupo D de Lancefield. Streptococos del grupo mitis-salivarius. Bacillaceae. Recuento de microorganismos viables "totales". Pruebas sencillas. reducción de colorantes, reducción de nitratos disimilación de la glucosa. Recuentos por observación directa. Recuentos de mohos y levaduras. Pruebas enzimáticas. Detección de sustancias antimicrobianas.

### Unidad 3. LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS COMO MEDIO PARA EVITAR EL DESARROLLO DE MICROORGANISMOS

3.1. La asepsia como primer factor de conservación de los alimentos. Higiene de las materias primas. Higiene, limpieza y desinfección de locales y equipos. La limpieza. La desinfección. Realización de las operaciones de limpieza y desinfección. Higiene del personal.

3.2. Tratamientos de conservación. Tratamientos físicos de conservación. Tratamientos físicos de conservación diversos. Limpieza mecánica. Filtración. Desección. Presión. Ultrasonidos. Electricidad. Tratamientos físicos de conservación relacionados con la temperatura. Tratamientos a baja temperatura. Crecimiento de microorganismos a bajas temperaturas. Tipos de tratamientos a bajas temperaturas. Refrigeración. Congelación. Efectos letales y subletales de la temperatura de congelación sobre los microorganismos. Tratamientos a alta temperatura. Factores que afectan a la termorresistencia. Termorresistencia relativa de los diversos grupos de microorganismos. Tratamientos térmicos empleados en la elaboración de alimentos. Tratamientos físicos de conservación relacionados con las radiaciones. Microondas. Radiaciones infrarrojas. Radiaciones ultravioleta. Radiaciones ionizantes.

3.3. Tratamientos químicos de conservación. Los conservadores. Situación legal de los conservadores. Conservadores autorizados para usos alimentarios. Empleo y modo de acción de los conservadores alimentarios.

3.4. Acondicionado de los productos e información al consumidor. Empleo de atmósferas modificadas y controladas. El envasado. Información al consumidor. el etiquetado.

3.5. Sistema APPCC en la industria alimentaria. Etapas en el diseño del APPCC. Etapas preliminares. Etapas determinantes.

#### Unidad 4. APLICACIONES DE LOS MICROORGANISMOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

4.1. Producción de cultivos en la industria alimentaria. Los cultivos starter como agentes auxiliares en la producción de alimentos. ¿Por qué se utilizan microorganismos como auxiliares de la producción?. Empleo de cultivos microbianos en la producción industrial. Situación actual. Principios generales de mantenimiento y preparación de cultivos. Mejora de cultivos (selección y manipulación genética). Mantenimiento de la actividad de un cultivo. Mantenimiento de la pureza de un cultivo. Preparación de cultivos. Cultivos mixtos. Cultivos de interés en la industria alimentaria. Cultivos bacterianos. Cultivos de levaduras. Cultivos de mohos.

4.2. Fermentaciones de alimentos. El pan. Elaboración del pan. Bebidas alcohólicas (Cerveza, Vino y Licores). Vinagre. Elaboración del vinagre. Consideraciones microbiológicas. defectos y enfermedades del vinagre. Alimentos vegetales fermentados. Elaboración de Choucroute, pepinillos y aceitunas. Alteraciones en alimentos vegetales fermentados. Productos lácteos fermentados. Elaboración de algunos productos lácteos fermentados.

4.3. Alimentos y productos de origen microbiano. Producción de enzimas. Amilasas. Invertasa. Enzimas pectolíticas. Enzimas proteolíticas o proteasas. Enzimas coaguladores de la leche. Glucosa-oxidasa. Otros enzimas. Producción de aminoácidos. Producción de ácidos orgánicos. Producción de ácido láctico. Producción de ácido cítrico. Producción de otras sustancias. Gomas microbianas. Vitaminas. Los microorganismos como alimento. Proteínas microbianas. ¿Qué ventajas ofrece el empleo de proteínas microbiana?. Microorganismos utilizados. Sustratos posibles para la proteína microbiana. Condiciones de crecimiento y producción. Valor nutritivo y situación actual.

¿Qué aprenderás?

Identificar el papel que juegan hoy en día los microorganismos en la producción de alimentos. Actualizar los conocimientos sobre los microorganismos más importantes en la microbiología de los alimentos, su clasificación, los modos de reproducción y sus características generales, en especial las bacterias, los mohos y las levaduras