TECNOLOGÍAS *LEAN* EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE CALIDAD

1. Producción de alimentos. Tecnología, procesos y equipos.

1. Leche.- Tratamientos de la leche.- Intercambiadores de calor.- Esterilización de la leche.- Envasado aséptico de la leche.- Elaboración de nata y mantequilla.- Leche evaporada y leche concentrada.- Leche condensada y leche en polvo.- Elaboración de yogur y kéfir.- Elaboración de postres lácteos.
2. Queso.- Tratamientos previos de la leche.- Adiciones a la leche.- Coagulación de la leche.- Prensado, salado y maduración.- Clasificación de los quesos.- Elaboración de quesos frescos, fundidos y curados.
3. Helados.- Componentes básicos de los helados.- Helados de agua (sorbetes y granizados).- Influencia de la aireación en la calidad del helado.- Proceso de elaboración de los helados (artesanal e industrial).- Congeladores-batidores.- Cámaras y túneles de endurecimiento de helados.- Sorbetes y granizados.
4. Huevos.- Composición del huevo de gallina.- Clasificación y etiquetado comercial de los huevos.- Productos derivados del huevo.- Liofilización de alimentos.
5. Carnes.- Productos cárnicos.- Elaboración de salchichas y chorizo.- Elaboración del jamón curado.- Etiquetado e identificación de las carnes.
6. Pescados.- Formas y factores en la conservación del pescado.- Ventajas e inconvenientes de la congelación.- Otros sistemas de conservación del pescado.- Cocción del pescado.- Envasado del pescado.- Pescado picado.- Aprovechamiento de los subproductos del pescado.
7. Zumos y néctares de frutas.- El proceso de fabricación del zumo.- Extracción de los aceites esenciales de la corteza de cítricos.- Clarificación, mezcla y adiciones diversas.- Pasteurización concentración y enfriamiento.- Equipos para la elaboración de los zumos.- Aprovechamiento de subproductos cítricos.- Zumo y salsa de tomate.
8. Bebidas refrescantes, colas, isotónicas y energizantes.- Instalación para la elaboración de bebidas refrescantes carbonatadas.- Elaboración de bebidas refrescantes carbonatadas y sin carbonatar.
9. Conservas vegetales.- Encurtidos no fermentados.- Mermeladas y jaleas de frutas.- Elaboración de salsa ketchup.- Conservas de vegetales.- Platos precocinados y preparados congelados.
10. El vino.- Transporte y recepción de la uva en la bodega.- Sulfitado del mosto.- Fermentación.- Maceración carbónica.- Maquinaria.- Crianza y envejecimiento.- La cerveza.- Materias primas de la cerveza.- Fabricación de la cerveza.- Cervezas sin alcohol.- Bebidas de alta graduación alcohólica.- Aguardientes.- Destilación y envejecimiento.
11. Cereales.- Preparación de los cereales para el consumo humano.- Harinas de cereales.- El pan.- Fabricación del pan.- Galletas y productos de bollería.
12. Aceites vegetales.- Sistemas de extracción de dos y tres fases.- Refinación de aceites y grasas.- Proceso de hidrogenación de los aceites.- Almacenamiento, transporte y envasado de aceites.- Tecnología de elaboración de aceites.
13. Frutos secos.- Cacao y productos derivados del cacao. Elaboración del chocolate.- Té y derivados.- El café.- La producción y el comercio del café.- Sucedáneos del café.- Elaboración del café instantáneo.
14. Condimentos y especias.- Sal común.- Vinagre.- Pimentón y azafrán.- Ajo y cebolla.- Canela.- Mostaza.- El apio y otros condimentos y especias.

2. Aplicaciones de la ingeniería concurrente y las tecnologías *lean* en la producción de alimentos de calidad.

15. Producción, conceptos generales.- Producción automatizada.- Producción flexible.- Organización y planificación.- Ingeniería concurrente.
16. Diseño de productos.- Estrategias de desarrollo de productos.- Análisis del ciclo de vida del producto.- Ciclo de vida tradicional.- Ciclo de vida en ingeniería concurrente.- Análisis comparativo.- Estudio de costes.

17. Mejoras al diseño de productos.- Tormenta de ideas.- Análisis causa efecto.- Puntos fuertes / puntos débiles.- Análisis DAFO.- Listas de componentes.- Tecnología de grupos.- Análisis de costes.- Análisis ABC.- Principio de Pareto.- Análisis del valor.
18. Proceso de desarrollo de un producto.- Nuevos productos. Definición del problema.- Búsqueda de oportunidades.- Búsqueda de ideas desde el mercado.- Evaluación del proyecto.- Definición del producto y del proceso.- Desarrollo del proceso.- Análisis económico.- Evaluación del mercado.- Planificación de la comercialización.- Revisión completa previa a la comercialización.- Función de desarrollo del mercado.
19. Proceso de diseño del producto.- Nuevos productos. Factores del mercado.- Mercado industrial y mercado de consumo.- Consideraciones del beneficio.- Efecto de la normalización, simplificación y especialización.- Etapas del proceso de diseño. Concepción aceptación y ejecución.- Adecuación y validación.- Aspectos formales. Imagen de marca.- Análisis económico.
20. Diseño de envases y embalajes.- Imagen del producto a través del envase.- El diseño del envase y el embalaje.- Diseño de etiquetas.
21. Producción.- Integración entre fabricación y producción.- Organización industrial.- Concepto de productividad.- Gestión de datos.- Planificación y control de la producción.- Compras.- Producción en función del volumen.- Análisis de tecnologías disponibles.- Distribución en planta.
22. Análisis y gestión de recursos de producción.- Sistemas justo a tiempo.- Análisis de previsiones.- Sistemas de gestión de producción.- Planificación de la producción y planificación global de la capacidad.- Sistema MRP.- Programa maestro de producción.- Registros MPS.- Construcción de un programa maestro.- Listas de ingredientes.- Registros MRP.- Explosión de necesidades de componentes.- Resultados del sistema MRP.- Sistema MRP II.- Planificación de necesidades de capacidad.- Programación de la producción.- Mantenimiento y fiabilidad.
23. Procesos de fabricación e innovación tecnológica.- Alternativas de clasificación.- Maquinaria.- Innovación tecnológica.- Métodos de fabricación convencionales.- Evolución hacia automatización.- Evolución hacia nuevas condiciones de trabajo.- Evolución hacia nuevos campos de consumo.- Consideraciones ambientales.- Tratamiento de los residuos.- Reciclado de plásticos.
24. Aplicaciones de la ingeniería concurrente.- Diseño tradicional, diseño concurrente.- Aspectos generales de diseño.- Normas y especificaciones.- Elementos normalizados.- Tecnología de diseño.- Diseño para la producción manual y automatizada.- Diseño para el reciclado.- Aplicaciones de la tecnología de impresión en tres dimensiones.
25. Aplicaciones de la ingeniería concurrente.- Diseño concurrente e ingeniería simultánea.- Ingeniería colaborativa.- Aplicaciones de la ingeniería concurrente.- Perspectivas de futuro.
26. Producción *lean,* alimentos *lean*.- Diseño robusto.- *Kaizen* y círculos de calidad.- Despliegue de la función calidad.- Metodología 5S.- Metodología 6σ.- Principios del lean.- Metodologías *lean* en el sector servicios.- Alimentos *lean.*