

Preparación y mantenimiento de equipos de proceso. Secuencia de operaciones en extracción y corrección de aceites y/o jugos.

Alimentación de materias primas y auxiliares, flujo del producto.

Conducción de procesos: asignación, vigilancia y corrección de parámetros; utilización de los dispositivos de control y regulación de los equipos.

Autocontroles de calidad en productos y subproductos durante y al final de los procesos.

c) Acondicionamiento comercial, almacenamiento y expedición:

Preparación y mantenimiento de equipos de almacenamiento final.

Secuencia de operaciones de acondicionamiento final.

Ejecución de operaciones para la obtención del aceite o zumo comercial.

Preparación y mantenimiento de líneas de envasado y embalaje.

Preparación de envases y materiales de envasado y embalaje, alimentación.

Control de operaciones de llenado, cerrado, etiquetado, empaquetado, rotulado.

Ubicación en almacén de producto terminado.

Preparación de expediciones, carga y control de transporte.

Control de existencias.

d) Tratamiento de residuos:

Recogida y traslado de residuos sólidos.

Operaciones de tratamiento de residuos sólidos.

Operaciones para la depuración de residuos líquidos.

Control de parámetros de proceso de tratamiento.

Módulo profesional de formación y orientación laboral

Contenidos (duración 65 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios: consciencia/inconsciencia. Reanimación cardiopulmonar. Traumatismos. Salvamento y transporte de accidentados.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación. Suspensión y extinción.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo. Fuentes de información: mecanismos de oferta-demanda y selección.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. La empresa. Tipos de empresa. Trámites de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses profesionales. Elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores. La toma de decisiones.

19357 REAL DECRETO 1143/1997, de 11 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos.

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, determina que corresponde al Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecer los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos. Por otro lado, y conforme al artículo 4 de la citada Ley Orgánica, corresponde también al Gobierno fijar los aspectos básicos del currículo o enseñanzas mínimas para todo el Estado, atribuyendo a las Administraciones educativas competentes el establecimiento propiamente dicho del currículo.

En cumplimiento de estos preceptos, el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, ha establecido las directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, definiendo las características básicas de estas enseñanzas, sus objetivos generales, su organización en módulos profesionales, así como diversos aspectos básicos de su ordenación académica. A su vez, en el marco de las directrices establecidas por el citado Real Decreto, el Gobierno, mediante los correspondientes Reales Decretos, está procediendo a establecer los títulos de formación profesional y sus respectivas enseñanzas mínimas.

A medida que se vaya produciendo el establecimiento de cada título de formación profesional y de sus correspondientes enseñanzas mínimas, lo que se ha llevado a efecto para el título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos por medio del Real Decreto 2054/1995, de 22 de diciembre, procede que las Administraciones educativas y, en su caso, el Gobierno, como ocurre en el presente Real Decreto, regulen y establezcan el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia.

De acuerdo con los principios generales que han de regir la actividad educativa, según el artículo 2 de la reiterada Ley Orgánica 1/1990, el currículo de los ciclos formativos ha de establecerse con carácter flexible y abierto, de modo que permita la autonomía docente de los centros, posibilitando a los Profesores adecuar la docencia a las características de los alumnos y al entorno socio-cultural de los centros. Esta exigencia de flexibilidad es particularmente importante en los currículos de los ciclos formativos, que deben establecerse según prescribe el artículo 13 del Real Decreto 676/1993, teniendo en cuenta, además, las necesidades de desarrollo económico, social y de recursos humanos de la estructura productiva del entorno de los centros educativos.

El currículo establecido en el presente Real Decreto requiere, pues, un posterior desarrollo en las programaciones elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo que concrete la referida adaptación, incorporando principalmente el diseño de actividades de aprendizaje, en particular las relativas al módulo de formación en centro de trabajo, que tengan en cuenta las posibilidades de formación que ofrecen los equipamientos y recursos del centro educativo y de los centros de producción, con los que se establezcan convenios de colaboración para realizar la formación en centro de trabajo.

La elaboración de estas programaciones se basará en las enseñanzas establecidas en el presente Real Decreto, tomando en todo caso como referencia la competencia profesional expresada en el correspondiente perfil profesional del título, en concordancia con la principal finalidad del currículo de la formación profesional específica, orientada a proporcionar a los alumnos la

referida competencia y la cualificación profesional que les permita resolver satisfactoriamente las situaciones de trabajo relativas a la profesión.

Los objetivos de los distintos módulos profesionales, expresados en términos de capacidades terminales y definidos en el Real Decreto que en cada caso establece el título y sus respectivas enseñanzas mínimas, son una pieza clave del currículo. Definen el comportamiento del alumno en términos de los resultados evaluables que se requieren para alcanzar los aspectos básicos de la competencia profesional. Estos aspectos básicos aseguran una cualificación común del titulado, garantía de la validez del título en todo el territorio del Estado y de la correspondencia europea de las cualificaciones. El desarrollo de las referidas capacidades terminales permitirá a los alumnos alcanzar los logros profesionales identificados en las realizaciones y criterios de realización de contenidos en cada unidad de competencia.

Los criterios de evaluación correspondientes a cada capacidad terminal permiten comprobar el nivel de adquisición de la misma y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Los contenidos del currículo establecidos en el presente Real Decreto son los indispensables para alcanzar las capacidades terminales y tienen por lo general un carácter interdisciplinar derivado de la naturaleza de la competencia profesional asociada al título. El valor y significado en el empleo de cada unidad de competencia y la necesidad creciente de polivalencia funcional y tecnológica del trabajo técnico determinan la inclusión en el currículo de contenidos pertenecientes a diversos campos del saber tecnológico, aglutinados por los procedimientos de producción subyacentes en cada perfil profesional.

Los elementos curriculares de cada módulo profesional incluyen por lo general conocimientos relativos a conceptos, procesos, situaciones y procedimientos que concretan el «saber hacer» técnico relativo a la profesión. Las capacidades actitudinales que pretenden conseguirse deben tomar como referencia fundamental las capacidades terminales del módulo de formación en centro de trabajo y las capacidades profesionales del perfil.

Por otro lado, los bloques de contenidos no han de interpretarse como una sucesión ordenada de unidades didácticas. Los Profesores deberán desarrollarlas y organizarlas conforme a los criterios que, a su juicio, permitan que se adquieran mejor la competencia profesional. Para ello debe tenerse presente que las actividades productivas requieren de la acción, es decir, del dominio de unos modos operativos, del «saber hacer». Por esta razón, los aprendizajes de la formación profesional, y en particular de la específica, deben articularse fundamentalmente en torno a los procedimientos que tomen como referencia los procesos y métodos de producción o de prestación de servicios a los que remiten las realizaciones y el dominio profesional expresados en las unidades de competencia del perfil profesional.

Asimismo, para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de aprendizaje del módulo profesional. Esta secuencia y organización de los demás tipos de contenido en torno a los procedimientos deberá tener como referencia las capacidades terminales de cada módulo profesional.

Finalmente, la teoría y la práctica, como elementos inseparables del lenguaje tecnológico y del proceso de enseñanza-aprendizaje, que se integran en los elementos curriculares de cada módulo, según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 676/1993, deben integrarse también en el desarrollo del currículo que realicen los

Profesores y en la programación del proceso educativo adoptado en el aula.

Estas tres orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos resulta por lo general la mejor estrategia metodológica para aprender y comprender significativamente los contenidos de la formación profesional específica.

Las competencias profesionales del título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos se refieren a la programación, desarrollo y evaluación de actividades de la Industria Alimentaria en el subsector de lácteos, así como la preparación y desarrollo de los procesos y a la gestión y comercialización de los productos.

El título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos pretende cubrir las necesidades de formación correspondientes a niveles de cualificación profesional de los campos de actividad productiva relacionados con las competencias identificadas en dicho título de esta familia profesional.

La cualificación profesional identificada y expresada en el perfil del título responde a las necesidades de cualificación en el segmento del trabajo técnico de los procesos tecnológicos de: preparación, transformación y elaboración de productos alimentarios.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación y Cultura, previo informe del Consejo Escolar del Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 11 de julio de 1997,

DISPONGO:

Artículo 1.

1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 2054/1995, de 22 de diciembre, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo del presente Real Decreto.

Artículo 2.

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Cultura.

Disposición adicional única.

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Cultura podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

Disposición final primera.

El currículo establecido en el presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

Disposición final segunda.

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo

formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Cultura.

Disposición final tercera.

El Ministerio de Educación y Cultura dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

Disposición final cuarta.

Se autoriza a la Ministra de Educación y Cultura para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

Disposición final quinta.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 11 de julio de 1997.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Educación y Cultura,
ESPERANZA AGUIRRE Y GIL DE BIEDMA

ANEXO

Módulo profesional 1: operaciones y control de almacén

Contenidos (duración: 65 horas)

a) Recepción y expedición de mercancías:

Operaciones y comprobaciones generales en recepción y en expedición. Tipos y condiciones de contrato. Documentación de entrada y de salida y expedición. Composición y preparación de un pedido. Medición y pesaje de cantidades. Protección de las mercancías.

Transporte externo. Condiciones y medios de transporte. Graneles y envasados.

b) Almacenamiento:

Sistemas de almacenaje, tipos de almacén.

Clasificación y codificación de mercancías. Criterios de clasificación. Técnicas y medios de codificación.

Procedimientos y equipos de traslado y manipulación internos. Métodos de descarga, carga. Sistemas de transporte y manipulación interna. Composición, funcionamiento y manejo de los equipos.

Ubicación de mercancías. Métodos de colocación, limitaciones. Óptimo aprovechamiento. Señalización. Condiciones generales de conservación.

c) Control de almacén:

Documentación interna.

Registros de entradas y salidas.

Control de existencias, «stocks» de seguridad, estocaje mínimo, rotaciones.

Inventarios.

d) Aplicaciones informáticas al control de almacén.

Módulo profesional 2: operaciones de proceso de leches de consumo y helados

Contenidos (duración: 160 horas)

a) Instalaciones para leches de consumo y heladerías:

Composición y distribución del espacio. Servicios auxiliares necesarios. Espacios diferenciados.

Equipos genéricos. Clasificación, principios de funcionamiento y aplicaciones. Tanques, depósitos. Bombas, tuberías, válvulas. Intercambiadores de calor. Cámaras frigoríficas. Operaciones de mantenimiento de usuario. Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo. Operaciones de limpieza. Equipos CIP.

Seguridad en la utilización de equipos.

b) Operaciones de recepción y tratamientos previos a la leche:

Higienización y normalización. Finalidad, condiciones de ejecución y control de: refrigeración-terminación. Clarificación y/o desnatado. Almacenamiento.

Centrífugas, funcionamiento y manejo.

c) Tratamientos térmicos y de homogeneización:

Tratamientos de calor. Finalidad, diferencias, parámetros de aplicación. Pasterización. Esterilización. Procesos UHT.

Homogeneización. Objetivo, condiciones de ejecución y control.

Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación. Equipos de pasterización. Torres de esterilización. Equipos UHT. Homogeneizadores.

d) Elaboración de postres y productos similares:

Operaciones previas al mezclado. Cálculo de cantidades de ingredientes de acuerdo con la formulación. Preparación y premezcla de los ingredientes. Dosificación de ingredientes.

Mezclado, condiciones y controles. Disolución, suspensión, emulsión. Homogeneización, esterilización. Gelificación.

Equipos específicos, funcionamiento y manejo. Dosificadores. Tanques de mezclado, agitadores, depósitos de procesado.

e) Operaciones de evaporación y secado:

Deshidratación. Niveles, condiciones de ejecución y control. Evaporación. Atomización e instantaneización.

Equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación. Evaporadores. Torres de atomización, lechos de fluidificación.

f) Elaboración de helados:

Preparación de la mezcla base. Dosificación y mezclado de ingredientes. Pasterización y homogeneización. Maduración física de la mezcla.

Congelación. Métodos, diferencias, aplicaciones, condiciones y parámetros de control. Mantecación-endurecimiento. Moldeado-congelación de polos. Granizado.

Conservación de helados.

Equipos específicos, composición, funcionamiento, regulación. Mantecadores o «freezers» por cargas y continuos. Túneles de endurecimiento. Congeladores de «sticks». Cámaras de mantenimiento de congelados.

g) Aprovechamiento de lacto sueros:

Evaporación y secado.

Obtención de concentrados proteicos.

Preparación de lactosa.

Otras aplicaciones.

Módulo profesional 3: quesería y mantequería

Contenidos (duración: 195 horas)

a) Instalaciones de mantequería y quesería:

Composición y distribución del espacio. Servicios auxiliares necesarios. Espacios diferenciados.

Equipos para leches fermentadas: composición, funcionamiento y regulación. Lactofermentadores. Cámaras, estufas de incubación. Túneles de enfriamiento rápido.

Equipos de mantequería y margarina: composición, funcionamiento y manejo. Cristalizadores. Batidoras-amasadoras, amasadoras de agujas. Mantequeras continuas. Dosificadores en línea.

Equipos queseros: composición, funcionamiento, regulación y manejo. Cubas queseras, separadoras continuas de cuajada. Desueradoras, llenadoras de moldes. Moldes. prensas. Baños de salmuera, saladeros. Cámaras de maduración y conservación. Equipos de tratamientos superficiales.

Equipos de separación por membranas. Equipos de microfiltración. Equipos de ultrafiltración. Equipos de ósmosis inversa.

Operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de usuario. Principios básicos para la puesta en marcha, regulación y manejo. Operaciones de limpieza. Equipos CIP.

Seguridad en la utilización de equipos.

b) Elaboración de leches fermentadas:

Preparación de la mezcla base. Tratamientos a la leche: pasterización, desaireación, homogeneización. Mezclado de otros ingredientes.

Fermentación. Agentes, modalidades, condiciones de ejecución y control. Aplicación al yogur y otros productos. Cultivos y fermentos, su preparación, inoculación. Entarrinado-incubación. Incubación-agitación en tanque. Conservación. Tiempos y temperaturas.

c) Operaciones en mantequería y margarina:

Preparación del producto base. Condiciones de ejecución y control. Pasterización, enfriamiento, cristalización de la nata. Mezclado, emulsionado, pasterización, enfriamiento, cristalización de aceites y grasas.

Batido y amasado. Finalidad, condiciones de ejecución y control. Aplicación a la mantequilla: batido, lavados, amasados, separación del suero, salado. Aplicación a margarinas y otras grasas untables.

Conservación.

d) Operaciones de elaboración y curado de quesos:

Tratamientos previos a la leche, aptitud quesera. Pasterización. Filtración mediante membranas selectivas.

Preparación de la leche. Condiciones de incorporación de: acidificantes. Inhibidores de microorganismos perjudiciales. Mohos para el desarrollo de aromas y sabores. Otros ingredientes.

Cuajado y separación. Finalidad, modalidades y condiciones de ejecución y control. Adición de cuajo y coagulación. Cortado, agitación, calentamiento, drenaje.

Moldeado, prensado y salado. Utilidad, variantes, condiciones de ejecución. Llenado de moldes, prensado previo. Prensado. Salado por inmersión en salmuera o con sal sólida.

Secado y maduración, objetivos. Condiciones de humedad, temperatura, aireación, flora. Mermas. Manipulaciones y tratamientos durante el curado.

Conservación.

Módulo profesional 4: envasado y embalaje

Contenidos (duración: 95 horas)

a) Envases y materiales de envase y embalaje:

El envase. Materiales, propiedades, calidades, incompatibilidades. Clasificación, formatos, denominaciones, utilidades. Elementos de cerrado. Su conservación y almacenamiento.

Formado de envases in situ. Materiales utilizados, su identificación y calidades. Sistemas y equipos de conformado. Características finales.

El embalaje. Función del embalaje. Materiales de contención, protección, aislamiento y de refuerzo: clasificación, propiedades, características, identificación. Su conservación y almacenamiento.

Etiquetas y otros auxiliares. Normativa sobre etiquetado: información a incluir. Tipos de etiquetas, su ubicación. Otras marcas y señales, códigos. Productos adhesivos y otros auxiliares.

b) Operaciones de envasado:

Manipulación y preparación de envases. Técnicas de manejo de envases. Métodos de limpieza.

Procedimientos de llenado. Dosificación. Al vacío. Aséptico. Grandes envases.

Sistemas de cerrado. Tapado, taponado. Sellado, soldado, pegado. Precintado.

Maquinaria de envasado. Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares. Manejo y regulación. Mantenimiento de primer nivel. Limpieza. Seguridad en el manejo. Líneas de envasado.

Etiquetado: técnicas de colocación y fijación.

c) Operaciones de embalaje:

Técnicas de composición de paquetes. Agrupado. Embandejado, retractilado. Encajado, encajonado.

Métodos de reagrupamiento. Paletización y despaletización. Flejado.

Equipos de embalaje. Tipos básicos, composición y funcionamiento, elementos auxiliares. Manejo y regulación. Mantenimiento de primer nivel. Seguridad en el manejo.

Técnicas de rotulado.

d) Autocontrol de calidad en envasado y embalaje:

Niveles de rechazo.

Pruebas a materiales.

Comprobaciones durante el proceso y al producto final. Controles de llenado, de cierre, otros controles al producto. Pruebas al embalado. Verificación de los equipos.

Módulo profesional 5: higiene y seguridad en la industria alimentaria

Contenidos (duración: 95 horas)

a) Los alimentos:

Clasificaciones. Normativa. Origen, estado y propiedades físicas, contenido.

Composición químico-nutricional. Hidratos de carbono. Grasas. Proteínas y enzimas. Vitaminas. Sales minerales, agua.

Valor nutritivo. Necesidades nutricionales. Determinación del valor nutritivo. Dietas y conductas alimenticias.

b) Microbiología de los alimentos:

Microorganismos. Clasificación. Efectos negativos y positivos, aplicaciones tecnológicas.

Bacterias. Estructura. Reproducción. Factores que condicionan su vida. Clasificación, grupos y tipos más comunes en alimentos y bebidas.

Levaduras. Estructura. Reproducción. Condiciones para su desarrollo. Levaduras más comunes en alimentos y bebidas.

Mohos. Estructura. Reproducción. Factores que controlan su desarrollo. Mohos más comunes en la alimentación.

Virus. Estructura y vida. Influencia sobre otros seres vivos.

c) Alteraciones y transformaciones de los productos alimenticios:

Agentes causantes, mecanismos de transmisión e infestación.

Transformaciones y alteraciones. Físicas. Químicas. Microbiológicas. Nutritivas.

Riesgos para la salud. Intoxicaciones. Infecciones.

d) Normas y medidas sobre higiene en la industria alimentaria:

Normativa. Legal de carácter horizontal y vertical aplicable en el sector. Guías de prácticas correctas. Control oficial y sistemas de autocontrol. Pautas de comprobación e inspección.

Medidas de higiene personal. Durante la manipulación y procesado. En la conservación y transporte.

Requisitos higiénicos generales de instalaciones y equipos. Características de superficies, distribución de espacios, ventilación, iluminación, servicios higiénicos. Áreas de contacto con el exterior, elementos de aislamiento, dispositivos de evacuación. Materiales y construcción higiénica de los equipos.

e) Limpieza de instalaciones y equipos:

Niveles de limpieza. Concepto de limpieza y suciedad. Limpieza física, química, microbiológica.

Procesos y productos de limpieza, desinfección, esterilización, desinsectación, desratización. Fases y secuencia de operaciones. Soluciones de limpieza: propiedades, utilidad, incompatibilidades, precauciones. Desinfección y esterilización. Desinfectantes químicos, tratamientos térmicos. Desinsectación, insecticidas. Desratización, raticidas.

Sistemas y equipos de limpieza. Manuales. Sistemas automatizados.

Técnicas de señalización y aislamiento de áreas o equipos.

f) Incidencia ambiental de la industria alimentaria:

Agentes y factores de impacto.

Tipos de residuos generados. Clasificación. Características.

Normativa sobre protección ambiental. Normas aplicables a la industria alimentaria. Planes de actuación.

g) Medidas de protección ambiental:

Energías. Consumo y ahorro energético. Energías alternativas, posibilidades.

Residuos sólidos y envases. Métodos de recogida, almacenamiento y selección. Sistemas de recuperación o reciclaje. Posibilidades de eliminación.

Emisiones a la atmósfera. Humos, partículas en suspensión: parámetros y dispositivos de control, medios y equipos de corrección. Contaminación acústica.

Vertidos líquidos. Ahorro en el consumo de agua, su recuperación. Tipos de tratamientos de depuración, variables a controlar, equipos. Condiciones de vertido.

Otras técnicas de prevención o protección.

h) Seguridad en la industria alimentaria:

Factores y situaciones de riesgo y normativa. Riesgos más comunes en la industria alimentaria. Normativa aplicable al sector. Planes de seguridad y de emergencia.

Medidas de prevención y protección. En las instalaciones: áreas de riesgo, señales y códigos. Condiciones saludables de trabajo. Personal: equipo personal. Manipulación de productos peligrosos, precauciones. Elementos de seguridad y protección en el manejo de máquinas. Medidas de limpieza y orden del puesto de trabajo.

Situaciones de emergencia. Alarmas. Incendios: detección, actuación, equipos de extinción. Escapes de agua, vapor, gases, químicos; actuación. Desalojo en caso de emergencia.

Módulo profesional 6 (transversal): leche, productos lácteos y procesos

Contenidos (duración: 190 horas)

a) El sector de transformación de la leche:

Los subsectores incluidos. Situación actual, importancia, evolución. Estructura productiva. El mercado de la leche y sus derivados. Relaciones con el sector primario. Instituciones y organismos relacionados.

Las industrias lácteas y asociadas. Tipos de empresas, estructura interna. Distribución geográfica. Plantas productivas, organización interna y del trabajo. Sistemas de producción.

b) Leche de vaca, oveja y cabra:

Características y calidades. Constitución física, constantes. Composición química, variaciones. Microbiología lactológica. Valoración de calidades.

Transporte y recepción.

Modificaciones de los componentes derivadas de los procesos de elaboración.

c) Materias primas auxiliares:

Ingredientes complementarios, características y utilización. Azúcares diversos, jarabes. Grasas vegetales. Proteínas de origen vegetal y animal. Frutas y zumos de frutas. Huevos y derivados. Chocolate, cacao, café, extracto. Harinas, cereales, frutos secos. Sales minerales.

Cultivos o fermentos, preparación. Levaduras, bacterias, mohos. Cuajo.

Aditivos, actuación, reglamentación.

d) Productos lácteos:

Clasificación, normas y reglamentos, denominaciones, características.

Leches de consumo tratadas térmicamente. Leche pasteurizada, esterilizada, UHT. Leches aromatizadas, enriquecidas, especiales. Batidos.

Leches deshidratadas. Leche evaporada, concentrada. Leche condensada. Leche en polvo.

Productos grasos. Nata líquida, en polvo, montada, aromatizada. Mantequilla. Otras grasas lácteas.

Leches fermentadas. Yogur firme y batido. Otras leches fermentadas.

Quesos. Cuajada. Requesón. Quesos ácidos. Quesos de cuajo frescos, blandos, semiduros, duros. Quesos fundidos.

Postres lácteos.

Helados. Lácteos. De agua.

Sueros, productos fraccionados y otros componentes lácteos.

Otros productos similares. Infantiles y dietéticos. Margarinas. Salsas, sopas. Productos instantaneizados. Ovo-productos.

e) Procesos de elaboración:

Concepto, clases y representación. Procesos discontinuos y continuos. Representación de fases y operaciones del proceso, flujo de producto, diagramas.

Procesos tipo en la industria láctea. Tratamientos térmicos. Eliminación de agua de constitución. Procesos de heladería. Procesos de mantequería. Elaboración de lácteos fermentados y postres. Procesos de quesería.

f) Toma de muestras:

Muestreo. Concepto, características y composición de una muestra. Métodos manuales y automáticos, puntos y formas de muestreo. Instrumental para el muestreo.

Sistemas de identificación, registro, traslado de las muestras.

Procedimientos de toma de muestras en la industria láctea. Casos prácticos en leche, productos lácteos en elaboración y terminados.

g) Análisis lácteos:

Fundamentos físico-químicos para la determinación de parámetros de composición. Conceptos básicos de química analítica. Técnicas de preparación de las muestras para su análisis. Técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos (gravimetrías, volumetrías). Métodos instrumentales. Técnicas microbiológicas: técnicas de cultivo, siembras, recuentos.

Determinaciones básicas en la industria láctea. En leche: grasa, lactosa, proteína, extracto seco y cenizas. En nata: acidez, grasa. En mantequilla: humedad, g asa. En quesos: grasa, extracto seco. En helados: extracto seco, índice de overrun. Instrumental, calibración y manejo. Validación de resultados, tolerancias.

Análisis microbiológicos. Control bacteriológico de leche en recepción. Control bacteriológico en leches de consumo. Control microbiológico en productos lácteos fermentados y similares. Control microbiológico en queso.

Análisis o pruebas sensoriales u organolépticos.

h) Calidad:

Conceptos fundamentales.

Sistemas de aseguramiento. Calidad total.

Manuales de calidad. Autocontrol.

Módulo profesional 7 (transversal): sistemas de control y auxiliares de los procesos

Contenidos (duración: 95 horas)

a) Técnicas e instrumentos de medición y regulación para el control de procesos:

Medición de variables. Temperatura, presión, caudal, niveles, etc. Unidades de medida. Elementos de medida. Transducción, verificación y transmisión de señales. Elementos de control y regulación. Eléctricos. Electrónicos. Hidráulicos. Neumáticos. Simbología y esquemas.

b) Control de procesos:

Sistemas de control. Manual. Automático, distribuido. Función del operador. Parámetros de control. Componentes de un sistema de control.

c) Autómatas programables:

Diferencias entre sistemas cableados y programados. Componentes básicos. Tipos y utilidad. Tipos de entradas y salidas. Carga y utilización de programas.

d) Instalaciones y motores eléctricos:

Distribución en baja tensión. Alumbrado. Fuerza. Motores eléctricos. Funcionamiento y tipos. Conexión y paro. Protección. Cuadros eléctricos.

e) Transmisión de potencia mecánica:

Poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.

f) Producción y transmisión de calor:

Fundamentos de transmisión de calor. Generación de agua caliente y vapor, calderas. Distribución, circuitos. Cambiadores de calor.

g) Producción y distribución de aire:

Aire y gases en la industria alimentaria. Producción y conducción de aire comprimido, compresores. Acondicionamiento de aire.

h) Producción de frío:

Fundamentos. Fluidos frigorígenos. Elementos básicos: evaporador, compresor, condensador, válvula expansión, circuito.

i) Acondicionamiento del agua:

Tratamientos para diversos usos. Distribución del agua. Bombeo. Conducciones.

Módulo profesional de formación en centro de trabajo

Contenidos (duración: 440 horas)

a) Tratamientos previos a la leche:

Controles de llegada, cantidad y composición. Clasificación. Datos y documentación a registrar. Secuencia de operaciones de higienización y estandarización. Ejecución y control de clarificación, refrigeración-termitización, desnatado. Almacenamiento.

b) Recepción y almacenamiento de materias primas y materiales auxiliares:

Comprobaciones de condiciones de suministro, cantidades y calidades de ingredientes diversos, materias primas auxiliares y materiales de envasado y embalaje. Conservación de materias primas perecederas, caducidades. Operaciones de traslado, ubicación en almacenes y aprovisionamiento a producción. Control de existencias.

c) Operaciones de elaboración y envasado de productos lácteos:

Limpieza, desinfección y esterilización de áreas y equipos. Preparación y mantenimiento de primer nivel de equipos de elaboración. Secuencia de operaciones de elaboración. Alimentación y flujo de leche y otras materias primas. Asignación de parámetros, conducción de procesos de elaboración, manejo de equipos. Autocontroles de calidad en proceso. Preparación y mantenimiento de primer nivel de equipos de envasado. Preparación y alimentación de materiales y envases. Asignación de parámetros, manejo de equipos de envasado. Autocontroles de calidad del envasado.

d) Embalaje, almacenamiento y expedición de productos lácteos:

- Preparación de líneas o equipos de embalaje.
- Operaciones de encajado, empaquetado, paletizado, rotulado, manejo de equipos.
- Traslado y distribución en almacenes.
- Controles de estado de producto almacenado.
- Preparación de expediciones.
- Control de existencias.

Módulo profesional de formación y orientación laboral

Contenidos (duración: 65 horas)

a) Salud laboral:

- Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida.
- Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.
- Casos prácticos.
- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.
- Aplicación de técnicas de primeros auxilios: consciencia/inconsciencia. Reanimación cardiopulmonar. Traumatismos. Salvamento y transporte de accidentados.

b) Legislación y relaciones laborales:

- Derecho laboral: normas fundamentales.
- La relación laboral. Modalidades de contratación. Suspensión y extinción.
- Seguridad social y otras prestaciones.
- Organos de representación.
- Convenio colectivo. Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

- El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.
- El proceso de búsqueda de empleo. Fuentes de información; mecanismos de oferta-demanda y selección.
- Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. La empresa. Tipos de empresa. Trámites de constitución de pequeñas empresas.
- Recursos de autoorientación. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. Elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores. La toma de decisiones.

19358 REAL DECRETO 1254/1997, de 24 de julio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo del grado medio de las enseñanzas de Danza.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, determina en su artículo 39.1 que la enseñanza de la Danza comprenderá tres grados: a) grado elemental, que tendrá cuatro años de duración; b) grado medio, que se estructurará en tres ciclos de dos cursos académicos de duración cada uno, y c) grado superior, que comprenderá un solo ciclo cuya duración se determinará en función de las características de estas enseñanzas.

Asimismo dispone, en su artículo 39.4, que para el establecimiento del currículo de estas enseñanzas se estará a lo dispuesto en el artículo 4. Dicho artículo 4 contiene una definición descriptiva de los elementos integrantes del currículo configurándolo como el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de los ciclos y grados en los que se organiza la práctica educativa; sobre esta base, efectúa un doble reparto competencial: por una parte, atribuye al Gobierno el fijar los aspectos básicos del currículo

que constituirán las enseñanzas mínimas en todo el Estado, con el fin de garantizar una formación común de todos los alumnos y la validez de los títulos correspondientes; y, por otra, atribuye a las Administraciones educativas competentes el establecimiento del currículo, del que formarán parte, en todo caso, dichas enseñanzas mínimas.

En el presente Real Decreto, que constituye la lógica continuación del Real Decreto 755/1992, de 26 de junio, por el que se establecieron los aspectos básicos del currículo del grado elemental de estas enseñanzas, se determina la estructura y ordenación del grado medio de Danza, en función de las especialidades de Danza Clásica, Contemporánea y Española que se establecen en esta norma.

Así, la nueva estructura de estos estudios en lo referente a su grado medio amplía, en su totalidad, la duración de este período de estudios en relación con el sistema anterior y permite, en primer lugar, una nueva organización de los contenidos que asegura la mejor adaptación de los mismos al proceso psico-evolutivo de los alumnos y posibilita un desarrollo más gradual del conocimiento y la práctica de la danza. En segundo lugar, el conjunto de especialidades y asignaturas que se establecen en este grado pretende un equilibrio entre el conocimiento, el desarrollo de las destrezas técnicas y la aprehensión de los principios estéticos que determinan el fenómeno artístico en relación con la danza.

Asimismo, la nueva ordenación académica pretende una adaptación curricular de acuerdo a las características y exigencias de las diversas especialidades, de forma que, dentro de la unidad que debe presidir este período formativo, exista un tratamiento coherente con las necesidades específicas de las diferentes especialidades que la integran.

Por otra parte, en el presente Real Decreto se fijan los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas del grado medio de Danza, partiendo de una noción de currículo que no se circunscribe a un mero programa o plan de estudios, sino que engloba todas las posibilidades de aprendizaje que ofrecen los centros especializados de enseñanza reglada de Danza, referidos a conocimientos conceptuales, procedimientos, destrezas, actitudes y valores. Incluye, además, el establecimiento de los medios adecuados para lograr estos objetivos, los métodos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la capacidad de desarrollar experiencias educativas en el ámbito docente.

Con este planteamiento se persigue que, tanto al fijar las enseñanzas mínimas comunes para todo el Estado como al establecer los distintos currículos por cada Administración educativa, estos sean suficientemente amplios, abiertos y flexibles. De esta forma los profesores podrán elaborar proyectos y programaciones que desarrollen en la práctica las virtualidades del currículo establecido.

Sobre la base de estas premisas, los objetivos generales del grado medio y los específicos de las diferentes especialidades y asignaturas que los configuran, derivan directamente del artículo 38 de la LOGSE, en el que se establece la finalidad que deben cumplir las enseñanzas de la danza. De acuerdo con ello, los aspectos básicos del grado medio deberán garantizar una formación que proporcione el nivel de expresión artística propio de unos estudios especializados, que tienen como meta el ejercicio profesional, y que por ello están destinados a aquellos alumnos que posean aptitudes específicas y voluntad para dedicarse a ellos.

Así, la función de estas enseñanzas queda claramente definida y netamente diferenciada de otras vías para acceder al conocimiento de la Danza trazadas en la nueva