

ANEXO 3

UNIDADES FORMATIVAS

A) Organización de Módulos en Unidades Formativas.

MÓDULO PROFESIONAL 1387: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, BIOTECNOLÓGICOS Y AFINES (100 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1387 - UF01 (NA)	Organización y áreas funcionales de una empresa farmacéutica o biotecnológica	20
1387 - UF02 (NA)	Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución de medicamentos y de principios activos	20
1387 - UF03 (NA)	Guía de fabricación	20
1387 - UF04 (NA)	Organización de las actividades de un área de trabajo	20
1387 - UF05 (NA)	Normativa sobre autorización, farmacovigilancia de medicamentos y confidencialidad	20

MÓDULO PROFESIONAL 1389: OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, BIOTECNOLÓGICA Y AFINES (180 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1389 - UF01 (NA)	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	20
1389 - UF02 (NA)	Determinación de las operaciones de separación mecánica	30
1389 - UF03 (NA)	Determinación de las operaciones de separación por difusión	40
1389 - UF04 (NA)	Determinación de las operaciones de galénica	40
1389 - UF05 (NA)	Operaciones con reactores	50

MÓDULO PROFESIONAL 1390: PRINCIPIOS DE BIOTECNOLOGÍA (160 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1390 - UF01 (NA)	Organismos de interés biotecnológico	30
1390 - UF02 (NA)	Macromoléculas y metabolitos celulares: extracción, separación e identificación	60
1390 - UF03 (NA)	Identificación de procesos metabólicos	20
1390 - UF04 (NA)	Aplicaciones de la Ingeniería genética	30
1390 - UF05 (NA)	La bioinformática en los procesos biotecnológicos	20

MÓDULO PROFESIONAL 1391: SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, BIOTECNOLÓGICA Y AFINES (100 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1391 - UF01 (NA)	Caracterización de riesgos en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	40
1391 - UF02 (NA)	Medidas de seguridad y protección ambiental	40
1391 - UF03 (NA)	Actuaciones ante situaciones de emergencia	20

MÓDULO PROFESIONAL 1392: ÁREAS Y SERVICIOS AUXILIARES EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, BIOTECNOLÓGICA Y AFINES (160 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1392 - UF01 (NA)	Caracterización de las áreas de una planta de producción y determinación de procesos de sanitización, limpieza y desinfección	30
1392 - UF02 (NA)	Operaciones con los equipos e instalaciones de tratamiento de agua	30
1392 - UF03 (NA)	Operaciones con las instalaciones de suministro de aire y otros gases y con equipos de presión y vacío	30
1392 - UF04 (NA)	Manejo de los sistemas de calefacción y refrigeración	30
1392 - UF05 (NA)	Manejo de equipos de transporte de materiales	40

MÓDULO PROFESIONAL 0191: MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO (100 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0191 - UF01 (NA)	Elementos mecánicos en los equipos e instalaciones de la industria alimentaria	30

MÓDULO PROFESIONAL 0191: MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO (100 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
0191 - UF02 (NA)	Elementos hidráulicos, neumáticos y eléctricos en los equipos e instalaciones de la industria alimentaria	40
0191 - UF03 (NA)	Gestión del mantenimiento en la industria alimentaria	30

MÓDULO PROFESIONAL 1398: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (100 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1398 - UF01 (NA)	Nivel básico en prevención de riesgos laborales	50
1398 - UF02 (NA)	Relaciones laborales y Seguridad Social	30
1398 - UF03 (NA)	Inserción laboral y resolución de conflictos	20

MÓDULO PROFESIONAL NA01: INGLÉS I (60 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
NA01 - UF01	Inglés I	60

MÓDULO PROFESIONAL 1388: CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, BIOTECNOLÓGICOS Y AFINES (150 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1388 - UF01 (NA)	Sistemas de control de calidad	10
1388 - UF02 (NA)	Planes de muestreo y toma de muestras	20
1388 - UF03 (NA)	Ensayos físicos y fisicoquímicos	20
1388 - UF04 (NA)	Análisis químicos	60
1388 - UF05 (NA)	Ensayos microbiológicos y biotecnológicos	40

MÓDULO PROFESIONAL 1393: TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA (130 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1393 - UF01 (NA)	Procesos de producción biotecnológica	30
1393 - UF02 (NA)	Técnicas de cultivo	50
1393 - UF03 (NA)	Biorreactores y procesos de biocatálisis	50

MÓDULO PROFESIONAL 1394: TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN FARMACÉUTICA Y AFINES (130 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1394 - UF01 (NA)	Productos farmacéuticos y afines	30
1394 - UF02 (NA)	Fabricación de formas farmacéuticas no estériles	60
1394 - UF03 (NA)	Fabricación de formas farmacéuticas estériles	40

MÓDULO PROFESIONAL 1395: REGULACIÓN Y CONTROL EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, BIOTECNOLÓGICA Y AFINES (90 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1395 - UF01 (NA)	Parámetros de control y manejo de los instrumentos de medida	30
1395 - UF02 (NA)	Sistemas de control básico y avanzado	40
1395 - UF03 (NA)	Realización de programaciones básicas de controladores lógicos programables (PLC)	20

MÓDULO PROFESIONAL 1396: ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, BIOTECNOLÓGICOS Y AFINES (90 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1396 - UF01 (NA)	Operaciones de acondicionado y los principales tipos de envase	30
1396 - UF02 (NA)	Los equipos y las instalaciones de dosificación y acondicionamiento	20

MÓDULO PROFESIONAL 1396: ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, BIOTECNOLÓGICOS Y AFINES (90 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1396 - UF03 (NA)	Las instalaciones de almacenamiento	20
1396 - UF04 (NA)	Las operaciones de recepción, expedición y almacenamiento	20

MÓDULO PROFESIONAL 1399: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA (70 H)		
CÓDIGO	UNIDAD FORMATIVA	DURACIÓN (H)
1399 - UF01 (NA)	Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas	20
1399 - UF02 (NA)	Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa	30
1399 - UF03 (NA)	Puesta en marcha de una empresa	20

B) Desarrollo de Unidades Formativas.

Módulo profesional: Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

Código: 1387

Duración: 100 horas

Unidad formativa: Organización y áreas funcionales de una empresa farmacéutica o biotecnológica.

Código: 1387-UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Clasificación de laboratorios farmacéuticos.
- Estructura básica de las industrias farmacéuticas y biotecnológicas. Áreas. Funciones. Organigramas tipo.
- Análisis de diagramas de procesos. Flujos de información internos y externos.
- Relaciones funcionales de los diferentes departamentos.
- Aspectos generales sobre instalaciones, edificios y espacios.

Unidad formativa: Normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución de medicamentos y de principios activos.

Código: 1387-UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Normas de correcta fabricación: guía de fabricación.
- Gestión de la calidad. Personal. Consultores.
- Riesgos de contaminación y contaminación cruzada.
- Edificaciones e instalaciones. Higiene y mantenimiento. Agua. Aguas residuales y residuos. Equipos de proceso y sistemas informáticos. Gestión de materias primas.
- Controles de producción y en proceso.
- Envasado, etiquetado, almacenamiento y distribución.
- Controles de laboratorio y validación.
- Control de cambios. Rechazo y reutilización de materiales.
- Reclamaciones y retiradas del mercado.
- Fabricantes y laboratorios contratados. Agentes intermedios, brokers, comercializadores, distribuidores, re-ensambladores y re-etiquetadores.

Unidad formativa: Guía de fabricación.

Código: 1387-UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Fabricación por lotes. Documentación del lote. Trazabilidad del proceso.
- Sistemas de documentación.
- Registros de uso y limpieza de equipos.
- Registros de materias primas, intermedios, materiales de envasado y etiquetado de principios activos.

- Método patrón (registros maestros de producción y control).
- Protocolo de producción (registros de producción de lotes y de control).
- Registros del laboratorio de control.
- Registros de incidencias y desviaciones en la fabricación de un lote.
- Revisión del protocolo de producción de lotes. Revisión de las especificaciones y liberación de lotes.

Unidad formativa: Organización de las actividades de un área de trabajo.

Código: 1387-UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Métodos de trabajo.
- Estudio y organización del trabajo.
- Elaboración de hojas de instrucciones para la producción.
- Planificación y control de la producción continua y discontinua.
- Optimización de procesos. Automatización. I+D+i.

Unidad formativa: Normativa sobre autorización, farmacovigilancia de medicamentos y confidencialidad.

Código: 1387-UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos.
- Procedimiento de autorización y registro de los laboratorios fabricantes de medicamentos y de las industrias de fabricación de principios activos farmacéuticos y afines.
- Normas y protocolos analíticos, farmacotoxicológicos y clínicos relativos a la realización de pruebas de medicamentos.
- Farmacovigilancia de medicamentos.
- Patentes. Marcas. Modelos de utilidad. Secretos industriales.
- Información confidencial. Protección.
- Límites de la obligación de confidencialidad y secreto.

Módulo profesional: Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines

Código: 1389

Duración: 180 horas

Unidad formativa: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Código: 1389 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Los riesgos inherentes a los equipos e instalaciones.
- Los Medios de prevención. Normativa. Medidas de seguridad.
- La protección. Normativa. Medidas de protección.
- La señalización y seguridad de equipos.
- La protección ambiental. Normativa. Recogida, almacenamiento y eliminación de residuos.

Unidad formativa: Determinación de las operaciones de separación mecánica.

Código: 1389 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- Los principios fisicoquímicos de las diferentes operaciones. Parámetros.
- Las operaciones de separación mecánica. Clasificación y tipos.
- Los equipos e instalaciones de separación mecánica. Simbología y asociación.
- Los cálculos asociados. Balances de materia y energía. Rendimiento. Diagrama de fases.
- Las aplicaciones industriales de las operaciones mecánicas.
- Las operaciones de puesta en marcha y parada. Anomalías.
- El mantenimiento.

Unidad formativa: Determinación de las operaciones de separación por difusión.

Código: 1389 - UF03 (NA).

Duración: 40 horas.

- Los principios fisicoquímicos de las diferentes operaciones. Parámetros.
- Las operaciones de separación difusional. Clasificación y tipos.
- Los cálculos asociados. Balances de materia y energía. Rendimiento. Diagrama de fases.
- Las aplicaciones industriales de las operaciones difusionales.
- Los equipos y elementos constructivos. Símbolos esquemáticos y asociación de equipos.
- Las Operaciones de puesta en marcha y parada. Anomalías.
- La preparación del mantenimiento.

Unidad formativa: Determinación de las operaciones de galénica.

Código: 1389 - UF04 (NA).

Duración: 40 horas.

- Los principios fisicoquímicos de las diferentes operaciones. Parámetros.

- Las operaciones de galénica industrial. Clasificación y tipos.
- La compresión y recubrimiento.
- Los sistemas dispersos homogéneos. Estabilidad. Mezclas y disoluciones. Concentraciones.
- La agitación. Tipos. Flujos.
- La compresión y recubrimiento. Prensas.
- Los equipos y elementos constructivos.
- Las operaciones de puesta en marcha y parada. Mantenimiento de primer nivel.

Unidad formativa: Operaciones con reactores.

Código: 1389 - UF05 (NA).

Duración: 50 horas.

- Los principios de reacción química. Clasificación. Estequiometría y termodinámica.
- La cinética química.
- Los cálculos asociados. Balances de materia y de energía en reacciones. Rendimiento de la reacción, conversión y selectividad.
- Los reactores químicos. Clasificación. Regímenes de operación. Variables que hay que controlar. Factores de eficiencia. Asociación de equipos. Biorreactores.
- Los catalizadores químicos. Tipos y criterios de selección.
- La regeneración de catalizadores.
- Las operaciones de puesta en marcha y parada. Mantenimiento de primer nivel.

Módulo profesional: Principios de biotecnología

Código: 1390

Duración: 160 horas

Unidad formativa: Organismos de interés biotecnológico

Código: 1390 - UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Propiedades y clasificación de los microorganismos procariotas. Estructura y composición. Morfología. Taxonomía.
- Propiedades y clasificación de los microorganismos eucariotas. Estructura y composición. Morfología. Taxonomía.
- Propiedades y clasificación de los virus. Estructura y composición. Morfología. Reproducción. Taxonomía.
- Microorganismos de interés biotecnológico. Diversidad, aislamiento, selección y seguridad. Colecciones de microorganismos.
- Células procariotas y eucariotas de interés biotecnológico: biobancos, líneas celulares de bacterias, células vegetales y animales.
- Virus de interés biotecnológico.
- Tipos de lupas y microscopios. Microscopio óptico. Microscopio electrónico.
- Manejo del microscopio: aumentos, contraste y resoluciones.
- Materiales de laboratorio utilizados en microscopía.
- Normas, uso, mantenimiento y partes fundamentales del microscopio óptico.
- Identificación, clasificación y cuantificación de los microorganismos mediante el microscopio.

Unidad formativa: Macromoléculas y metabolitos celulares: extracción, separación e identificación.

Código: 1390 - UF02 (NA).

Duración: 60 horas.

- Definición de la Bioquímica. Biomoléculas de importancia en biotecnología. Clasificación, estructura y propiedades. Aplicaciones biotecnológicas.
- Los nucleótidos. Estructura, nomenclatura y función.
- Los aminoácidos. Estructura, clasificación y función. Aminoácidos esenciales.
- Los lípidos. Estructura, clasificación y función.
- Los carbohidratos. Estructura, nomenclatura y función.
- Las vitaminas y coenzimas. Estructura, tipos y función.
- Los alcoholes, ácidos orgánicos y sustancias antioxidantes. Estructura, nomenclatura y función.
- Los antibióticos. Origen, clasificación y mecanismos de acción.
- Equipos y técnicas cromatográficas. Principios de cromatografía. Clasificación de técnicas cromatográficas.
 - La cromatografía en capa fina. Características. Equipos. Aplicaciones.
 - La cromatografía de líquidos de baja presión. Características. Equipos. Aplicaciones.

- Los cromatógrafos de líquidos de alta presión y sus detectores acoplados (HPLC). Equipos, componentes y manejo.
- Los cromatógrafos de gases y sus detectores acoplados. Equipos, componentes y manejo.
- Clasificación de las biomacromoléculas.
 - Composición, propiedades fisicoquímicas, y funciones de los ácidos nucleicos. Estructura y tipos. Aplicaciones biotecnológicas.
 - Composición, propiedades fisicoquímicas y funciones de las proteínas. Estructura. Aplicaciones biotecnológicas.
 - Composición, propiedades físico-químicas y funciones de los polisacáridos. Aplicaciones biotecnológicas de los polisacáridos.
- Técnicas de extracción, purificación y cuantificación de biomacromoléculas:
 - Ácidos nucleicos.
 - Proteínas.
 - Polisacáridos.
- Equipos de electroforesis. Componentes y materiales. Tipos y técnica.
 - Electroforesis de proteínas.
 - Electroforesis de ácido nucleicos.

Unidad formativa: Identificación de procesos metabólicos.

Código: 1390 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- El metabolismo celular. Metabolismo primario y secundario. Rutas metabólicas.
- El metabolismo energético: glicólisis; ciclo de Krebs; rendimiento energético; ATP.
- La biosíntesis y la degradación de los principales metabolitos celulares: rutas de anabolismo y catabolismo.
- La regulación metabólica. Actividad enzimática.
- Técnicas de determinación de actividades enzimáticas. Equipos.
- La replicación, la transcripción y la traducción del ADN. Código genético; síntesis de proteínas.
- La membrana celular y el transporte. Estructura de la membrana. Transporte pasivo y transporte activo.

Unidad formativa: Aplicaciones de la Ingeniería genética.

Código: 1390 - UF04 (NA).

Duración: 30 horas.

- Conceptos de gen y de cromosoma en organismos procariotas y eucariotas. Control de la expresión génica.
- Enzimas utilizadas en ingeniería genética: enzimas de restricción, ligasas y polimerasas.
- Procedimientos para la identificación de genes: transferencia a membranas (southern-blot); secuenciación de DNA; PCR; Chips de DNA.
- Métodos de transformación genética. Transformación. Conjugación. Transfección en células eucariotas.
- Vectores para la clonación de genes y la creación de librerías genéticas: plásmidos, fagos, cósmidos, YAC's, BAC's; Obtención de genotecas (DNAC).

- Sistemas de expresión de genes. Vectores de expresión. Diseño.
- Métodos de mutagénesis.
- Métodos de la ingeniería de proteínas. Diseño racional y evolución dirigida.
- Concepto de ingeniería metabólica. Aplicaciones.

Unidad formativa: La bioinformática en los procesos biotecnológicos.

Código: 1390 - UF05 (NA).

Duración: 20 horas.

- Concepto de bioinformática.
- Programas informáticos de interés en biotecnología.
- Bases de datos de DNA, proteínas y genomas.
- Herramientas de navegación.
- Almacenamiento de la información: dispositivos y copias de seguridad.
- Técnicas bioinformáticas para el análisis genómico: predicción, alineamiento y comparación de secuencias de genes. Diseño de primers.
- Técnicas bioinformáticas para el análisis proteómico: predicción de estructura proteica, alineamiento y comparación de secuencias de proteínas.
- Algoritmos y estrategias en cálculos estadísticos. Herramientas web para el análisis estadístico de datos.

Módulo profesional: Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines
Código: 1391
Duración: 100 horas

Unidad formativa: Caracterización de riesgos en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.

Código: 1391-UF01 (NA).

Duración: 40 horas.

- Factores determinantes de la peligrosidad de los productos químicos.
- Contaminantes químicos.
- Clasificación de los productos químicos.
- Contaminantes físicos.
- Agentes biológicos. Clasificación según su naturaleza.
- Grupos de riesgo de los agentes biológicos.
- Vías de entrada en el organismo de los agentes biológicos.
- Radiaciones ionizantes. Fuentes.
- Efectos biológicos de las radiaciones. Tipos.
- Magnitudes y unidades radiológicas.
- Detectores de radiación.
- Clasificación de los detectores según su uso.
- Riesgos en plantas y equipos de producción biotecnológica.
- Riesgos de equipos y líneas de trabajo a presión o en vacío.
- Dispositivos de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección colectiva.
- Señalizaciones de seguridad en las instalaciones.
- Características del fuego. Tipos de fuego. Carga de fuego.
- Equipos contra incendios.
- Elementos de protección en una instalación de producción.
- Prevención de los riesgos industriales.
- Utilización específica de aislamiento biológico: EPI.
- Utilización específica de riesgo radiológico.
- Protección radiológica.

Unidad formativa: Medidas de seguridad y protección ambiental.

Código: 1391-UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

- Medidas de seguridad en la manipulación y exposición de sustancias peligrosas.
- Métodos de extinción de incendios.

- Medidas de seguridad en instalaciones biotecnológicas, farmacéuticas y afines.
- Medidas de seguridad en la limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos.
- Medidas de seguridad en las áreas con riesgo químico, físico y biológico.
- Procedimientos normalizados de trabajo para la reducción de riesgos.
- Señalización de seguridad biológica.
- Normativa de protección ambiental en los procesos biotecnológicos, farmacéuticos y afines.
- Tipos de contaminación en los procesos productivos.
- Gestión de residuos. Medidas de minimización de residuos. Procedimientos de eliminación y recuperación de residuos.
- Precauciones contra la contaminación y derramamientos.
- Medida de contaminantes: físicos, químicos y biológicos.
- Valores de referencia de los contaminantes químicos, físicos y biológicos.
- Control de la contaminación radiológica. Gestión de los residuos radiactivos.
- Programa de vigilancia de la contaminación atmosférica.

Unidad formativa: Actuaciones ante situaciones de emergencia.

Código: 1391-UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Plan de emergencia.
- Evaluación del riesgo.
- Clasificación de emergencias.
- Equipos de emergencia: denominación, composición y funciones.
- Plan de evacuación.
- Actuación ante incendios y explosiones.
- Actuaciones ante derrames y fugas de productos peligrosos.
- Primeros auxilios. Actuación ante un accidentado.

Módulo profesional: Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines

Código: 1392

Duración: 160 horas

Unidad formativa: Caracterización de las áreas de una planta de producción y determinación de procesos de sanitización, limpieza y desinfección.

Código: 1392-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Áreas. Condiciones ambientales.
- Servicios auxiliares en una planta de producción de productos farmacéuticos y afines.
- Descripción de los equipos e instalaciones.
- Interpretación de diagramas y esquemas de los espacios, equipos e instalaciones auxiliares.
- Procesos de limpieza, sanitización y desinfección.
- Tipos de productos de limpieza, sanitización y desinfectantes. Niveles de desinfección. Eficacia.
- Compatibilidad química.
- Sanitizantes.
- Procesos de sanitización.
- Registros de control.
- Normativa de limpieza, sanitización y desinfección.
- Normativa y medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Unidad formativa: Operaciones con los equipos e instalaciones de tratamiento de agua.

Código: 1392-UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- El agua en la naturaleza: ciclo del agua.
- Necesidad del agua en los procesos de fabricación farmacéutica.
- Tipos de aguas.
- Agua de calidad farmacéutica, agua purificada (PW), agua altamente purificada (HPW), agua para inyección (WFI) y agua para hemodiálisis, entre otros.
- Tratamiento de aguas. Filtración, destilación, ósmosis inversa, intercambio iónico, esterilización, etc.
- Determinación de parámetros.
- Equipos e instalaciones de tratamiento de aguas. Puesta en marcha y parada.
- Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de tratamiento de aguas.
- Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de tratamiento de aguas.
- Normativa de seguridad, prevención y ambiental.

Unidad formativa: Operaciones con las instalaciones de suministro de aire y otros gases y con equipos de presión y vacío.

Código: 1392-UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Composición, características y propiedades del aire.

- Climatización del aire.
- Esterilización de aire. Zonas limpias.
- Gases en la industria farmacéutica.
- Determinación de parámetros. Presión. Relación entre presión, volumen y temperatura.
- El aire comprimido.
- Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Equipos a presión. Sistemas de vacío.
- Determinación de parámetros.
- Equipos e instalaciones de producción de vacío.
- Puesta en marcha y parada.
- Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de vacío.
- Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de producción de vacío.
- Normativa de seguridad, prevención y ambiental.

Unidad formativa: Manejo de los sistemas de calefacción y refrigeración.

Código: 1392-UF04 (NA).

Duración: 30 horas.

- Conceptos y unidades de calor y temperatura.
- Sistemas de generación de calor.
- Vapor farmacéutico.
- Sistemas de refrigeración.
- Balances de materia y energía.
- Eficiencia energética.
- Puesta en marcha y parada de los sistemas de calefacción y refrigeración.
- Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de calor y frío.
- Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de generación de calor y frío.
- Normativa de seguridad, prevención y ambiental.

Unidad formativa: Manejo de equipos de transporte de materiales.

Código: 1392-UF05 (NA).

Duración: 40 horas.

- Sistemas de impulsión de líquidos.
- Estática de fluidos.
- Dinámica de fluidos. Regímenes de operación. Pérdidas de carga.
- Instalación de transporte de líquidos. Bombas. Válvulas.
- Sistemas de impulsión de gases.
- Compresores.
- Equipos e instalaciones de suministro de gases.
- Transporte de sólidos. Características de los sólidos.
- Sistemas de transporte de sólidos.

- Equipos de transporte de sólidos.
- Simbología, representación y nomenclatura de máquinas y equipos de transporte de materias.
- Simbología y representación de elementos de tubería.
- Puesta en marcha y parada.
- Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de suministro de gases.
- Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones y equipos de suministro de aire y gases.
- Normativa de seguridad, prevención y ambiental.

Módulo profesional: Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso
Código: 0191
Duración: 100 horas

Unidad formativa: Elementos mecánicos en los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.

Código: 0191-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Materiales y propiedades. Tipos de materiales.
- Factores que influyen en la elección de los materiales según su composición.
- Corrosión de los metales. Oxidación. Degradación de los materiales no metálicos.
- Principios de mecánica. Cinemática y dinámica de las máquinas.
- Técnicas de mecanizado.
- Elementos de las máquinas y mecanismos.
- Elementos de transmisión, transformación y unión.
- Mantenimiento de primer nivel de elementos mecánicos.
- Técnicas de lubricación y lubricantes de uso alimentario.
- Normativa de seguridad e higiene.

Unidad formativa: Elementos hidráulicos, neumáticos y eléctricos en los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.

Código: 0191-UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

- Fundamentos de neumática e hidráulica.
- Instalaciones de neumática e hidráulica: características, campo de aplicación y elementos de un circuito.
- Simbología neumática e hidráulica.
- Funcionamiento de instalaciones neumáticas e hidráulicas.
- Interpretación de la documentación y los esquemas.
- Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.
- Principios de electricidad.
- Principios de magnetismo y electromagnetismo.
- Máquinas eléctricas, estáticas y rotativas. Tipología y características.
- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
- Redes de alta tensión: subestaciones.
- Equipos de maniobra en alta y baja tensión: seccionadores e interruptores.
- Relés y contactores.
- Equipos de protección: sistemas de protección ininterrumpida (SAI).
- Armarios de maniobra.
- Simbología eléctrica.
- Normativa de seguridad e higiene en máquinas eléctricas.

Unidad formativa: Gestión del mantenimiento en la industria alimentaria.

Código: 0191-UF03 (NA).

Duración: 30 horas.

- Funciones y objetivos del mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento. Niveles.
- Herramientas, equipos y piezas de recambio empleadas en el mantenimiento de primer nivel.
- Mantenimiento de primer nivel en máquinas hidráulicas, neumáticas y eléctricas.
- Organización del mantenimiento de primer nivel.
- El plan de mantenimiento. Manuales de mantenimiento de máquinas.
- Señalización del área para el mantenimiento.
- Supervisión del mantenimiento específico.
- Documentación de las intervenciones.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral

Código: 1398

Duración: 100 horas

Unidad formativa: Nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Código: 1398 - UF01 (NA).

Duración: 50 horas.

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organización de la gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Valoración del riesgo.
- Adopción de medidas preventivas: su planificación y control.
- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Plan de prevención y su contenido.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia de una PYME.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Formación de los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Unidad formativa: Relaciones laborales y Seguridad Social.

Código: 1398 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable a un determinado ámbito profesional.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- La Seguridad Social en los principales países de nuestro entorno.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Unidad formativa: Inserción laboral y resolución de conflictos.

Código: 1398 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Definición y análisis de un sector profesional determinado dentro del ámbito territorial de su influencia, así como a nivel nacional.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector dentro del ámbito territorial de su influencia, así como en el ámbito nacional y de la Unión Europea.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional. Identificación de los organismos locales, regionales, nacionales y europeos que facilitan dicha información.
- Identificación de itinerarios formativos en el ámbito local, regional, nacional y europeo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: modelos de currículum vitae, currículum vitae europeo y entrevistas de trabajo. Otros documentos que facilitan la movilidad de los trabajadores en el seno de la Unión Europea: documento de movilidad.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos según las funciones que desempeñan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- Habilidades sociales. Técnicas de comunicación verbal y no verbal.
- Documentación utilizada en las reuniones de trabajo: convocatorias, actas y presentaciones.

- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación, arbitraje, juicio y negociación.

Módulo Profesional: Inglés I

Código: NA01

Duración: 60 horas

En este módulo se define una única unidad formativa cuya duración y desarrollo se corresponden con lo establecido en el módulo profesional de Inglés I del currículo.

Módulo profesional: Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

Código: 1388

Duración: 150 horas

Unidad formativa: Sistemas de control de calidad.

Código: 1388-UF01 (NA).

Duración: 10 horas.

- Elementos de calidad.
- Evaluación de la calidad. Inspección y auditorias. Documentos.
- Evaluación de la calidad en las instalaciones.
- Inspección de operaciones de limpieza y desinfección.
- Evaluación del control en proceso del producto. Normas y protocolos de fabricación. Documentación para el control del proceso.
- Trazabilidad del producto.
- Parámetros de control.
- Documentos asociados a los controles de proceso.
- Inspección de los equipos de medida y control del proceso. Calibración y mantenimiento.
- Anomalías de proceso. Acciones correctoras.
- Evaluación del control de materiales de acondicionado.
- Normas de productos acabados en función de sus propiedades.
- Acondicionamiento y almacenamiento.
- Normas de protección ambiental en los procesos biotecnológicos, farmacéuticos y afines.

Unidad formativa: Planes de muestreo y toma de muestras.

Código: 1388-UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- Planes de análisis y control.
- Sistemas de control de calidad en producción y laboratorio.
- Parámetros más representativos del proceso de producción.
- Puntos de muestreo.
- Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
- Establecimiento de ensayos que hay que realizar en línea, y en el laboratorio.
- Establecimiento de las frecuencias de muestreo.
- Riesgos medioambientales y protección ambiental.
- Tratamiento de resultados.
- Técnicas de elaboración de informes.
- Toma de muestras.
- Plan de muestreo: programas de muestreo.
- Criterios decisorios de interpretación de resultados.

- Procedimientos normalizados de muestreo.
- Toma de muestras. Equipos e instrumental para la toma de muestras según el estado de las muestras.
- Tipos de muestreo.
- Procedimientos de etiquetado y registro de muestras.
- Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras.
- Tratamiento de muestras para ensayos.

Unidad formativa: Ensayos físicos y fisicoquímicos.

Código: 1388-UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Verificación de caracteres organolépticos.
- Ensayos fisicoquímicos de productos en planta.
- Ensayos fisicoquímicos en el laboratorio.
- Ensayos físicos.
- Ensayos de sólidos.
- Ensayos de productos afines.
- Realización de ensayos sobre formas sólidas, semisólidas, líquidas y otras.
- Medida de variables físicas y fisicoquímicas.

Unidad formativa: Análisis químicos.

Código: 1388-UF04 (NA).

Duración: 60 horas.

- Técnicas generales de manipulación de materia y materiales en el laboratorio.
- Técnicas de limpieza de material de laboratorio.
- Preparación de disoluciones y mezclas.
- Operaciones básicas de preparación de muestras para análisis.
- Métodos gravimétricos de análisis.
- Métodos volumétricos de análisis.
- Identificación de compuestos orgánicos y formación de derivados.
- Análisis de muestras por técnicas analíticas instrumentales: parámetros químicos que deben ser controlados en el análisis y control de fabricación y producto terminado.
- Descripción del procedimiento de ensayo.
- Técnicas generales de manipulación de materia y materiales en el laboratorio.
- Técnicas de limpieza de material de laboratorio.
- Preparación de disoluciones y mezclas.
- Operaciones básicas de preparación de muestras para análisis.
- Métodos gravimétricos de análisis.
- Métodos volumétricos de análisis.
- Identificación de compuestos orgánicos y formación de derivados.

- Análisis de muestras por técnicas analíticas instrumentales: parámetros químicos que deben ser controlados en el análisis y control de fabricación y producto terminado.
- Descripción del procedimiento de ensayo.

Unidad formativa: Ensayos microbiológicos y biotecnológicos.

Código: 1388-UF05 (NA).

Duración: 40 horas.

- Toma y preparación de muestras de productos biológicos.
- Controles de esterilidad.
- Clases de sustancias sobre las que se realizan pruebas de esterilidad.
- Ensayos de eficacia de los métodos de esterilización.
- Sistemas antioxidantes.
- Agentes antimicrobianos.
- Ensayos de eficacia de agentes de conservación antimicrobiana.
- Agentes de estabilización y de conservación.
- Análisis microbiológico en muestras.
- Verificación de viabilidad de insertos y vectores en librerías genómicas y microorganismos modificados genéticamente.
- Identificación de ADN para asegurar la trazabilidad en la industria.

Módulo profesional: Técnicas de producción biotecnológica

Código: 1393

Duración: 130 horas

Unidad formativa: Procesos de producción biotecnológica.

Código: 1393-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Instalaciones de las plantas de producción biotecnológica. Tipos.
- Equipamientos de las plantas de producción biotecnológica: reactores y centrifugas.
- Mantenimiento de equipos y materiales de la planta de producción biotecnológica.
- Métodos de desinfección y esterilización de instalaciones y equipos. Métodos físicos y químicos.
- Manejo de muestras biológicas: recepción; almacenamiento; envío. Normativa vigente.
- Materiales, materias primas y reactivos para la producción biotecnológica.
- Tipos de barreras de contención de microorganismos y medios de protección.
- Eliminación de los residuos biológicos: clasificación y separación; almacenamiento.
- Diagrama de los procesos biotecnológicos. Tipos de procesos. Diagramas de flujo.
- Principios generales de las operaciones de procesado de productos biológicos.
- Procesos de producción de biomoléculas de interés farmacéutico mediante procesos fermentativos: antibióticos, vitaminas, antioxidantes y otras biomoléculas.
- Procesos de producción de proteínas recombinantes: factores de crecimiento; enzimas y hormonas;
- Procesos de producción de polisacáridos.
- Procesos de producción de anticuerpos y vacunas: monoclonales y recombinantes.
- Procesos de producción de biomateriales.
- Procesos de producción de sustancias de interés farmacéutico mediante biocatalizadores: esteroides; antibióticos semisintéticos.
- Cálculo del rendimiento, balance de materiales y economía del proceso integrado de separación y purificación.

Unidad formativa: Técnicas de cultivo.

Código: 1393-UF02 (NA).

Duración: 50 horas.

- Instalaciones, equipamientos y materiales para manejar microorganismos.
- Operaciones básicas para manejar microorganismos. Técnicas de limpieza, asepsia y esterilización en el manejo de microorganismos. Siembra de microorganismos.
- Aislamiento y cultivo de los microorganismos. Diseño de medios de cultivo. Obtención de cultivos puros. Preparación de inóculos.
- Cultivos aerobios y anaerobios.
- Cultivo de microorganismos manipulados genéticamente: normativa, precauciones, técnicas para el trabajo a escala industrial.
- Técnicas para la identificación de los microorganismos: tinciones; morfológicas; pruebas bioquímicas y moleculares.

- Métodos de conservación de los microorganismos: conservación a corto y largo plazo. Recuento de viables.
- Instalaciones, equipamientos y materiales para manejar células animales y vegetales.
- Operaciones básicas para manejar células animales y vegetales. Asepsia. Aislamiento y siembra. Mantenimiento de cultivos.
- Diseño de medios para el cultivo de células animales y vegetales. Tipos. Preparación y control.
- Cultivos primarios y líneas celulares. Tipos de células y tejidos. Obtención de cultivos y seguimiento.
- Técnicas para la caracterización de células animales y vegetales. Cariotipos. PCR. Anticuerpos. Otros.
- Técnicas instrumentales para la visualización de las células animales y vegetales.
- Técnicas para cuantificación de las células animales y vegetales.
- Métodos de conservación de las células animales y vegetales: conservación a corto y largo plazo. Bancos celulares.
- Cultivo de células animales y vegetales manipuladas genéticamente: normativa; precauciones.

Unidad formativa: Biorreactores y procesos de biocatálisis.

Código: 1393-UF03 (NA).

Duración: 50 horas.

- Principios generales de las operaciones de producción con biorreactores. Criterios de diseño. Escala.
- Componentes básicos de los biorreactores. Dispositivos auxiliares. Instrumentos de medida y control de los biorreactores.
- Modelos y configuraciones de los biorreactores. Tipos de biorreactores.
- Operaciones básicas para la puesta en marcha de un biorreactor.
- Tipos de operación: discontinua, semicontinua y continua.
- Cambio de escala.
- Cálculo del rendimiento, balance de materiales y economía del proceso productivo.
- Fundamentos de la enzimología. Estructura, clasificación y función de las enzimas. Usos industriales.
- Fundamentos de las biotransformaciones. Catálisis enzimática y celular. Ensayo enzimático.
- Inmovilización de biocatalizadores: enzimas y células; tipos de inmovilización.
- Ingeniería de medios de reacción. Tampones. Solventes.
- Mejora de los biocatalizadores.
- Rendimiento, balance de materiales y economía.

Módulo profesional: Técnicas de producción farmacéutica y afines

Código: 1394

Duración: 130 horas

Unidad formativa: Productos farmacéuticos y afines.

Código: 1394-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Caracterización de los productos farmacéuticos y afines.
- Concepto de medicamento. Clasificación de los medicamentos.
- Biotecnología en la producción de medicamentos.
- Medicamentos basados en plantas medicinales.
- Productos sanitarios.
- Homeopatía.
- Productos veterinarios.
- Concepto de formulación. Definición de formas farmacéuticas.
- Vía de administración de las formas farmacéuticas.
- Principios activos.
- Código ATC.
- Excipientes.
- Concepto de preformulación. Propiedades fisicoquímicas de un principio activo.
- Inestabilidad en los medicamentos.
- Real Farmacopea Española.

Unidad formativa: Fabricación de formas farmacéuticas no estériles.

Código: 1394-UF02 (NA).

Duración: 60 horas.

- Formas farmacéuticas sólidas.
- Parámetros de formulación de las formas farmacéuticas sólidas.
- Clasificación de formas sólidas. Vías de administración.
- Comprimidos y grageas.
- Granulados.
- Cápsulas. Tipo de cápsulas. Características generales.
- Caracterización de formas sólidas.
- Tecnologías de formulación de formas sólidas. Etapas de elaboración de formas sólidas.
- Diagramas de procesos.
- Características de las salas, equipos e instalaciones en la fabricación de formas sólidas.
- Formas farmacéuticas líquidas, semisólidas y otras formas farmacéuticas.
- Parámetros de formulación.
- Clasificación de formas líquidas. Vías de administración.

- Diagramas de procesos.
- Equipos e instalaciones para la elaboración de formas líquidas y semisólidas.
- Fabricación de formas farmacéuticas no estériles:
- Fases del proceso de fabricación de la forma farmacéutica o afín.
- Diagrama de flujo.
- Conducción de una línea de fabricación de formas farmacéuticas no estériles y afines.
- Puesta en marcha y parada de una línea de fabricación de productos farmacéuticos.
- Mantenimiento de los equipos y de las instalaciones a la producción de formas farmacéuticas no estériles.
- Normas de correcta fabricación. Limpieza y desinfección.
- Guía de fabricación.
- Trazabilidad del proceso.

Unidad formativa: Fabricación de formas farmacéuticas estériles.

Código: 1394-UF03 (NA).

Duración: 40 horas.

- Esterilización. Métodos.
- Técnicas básicas de fabricación de productos estériles.
- Características de fabricación de productos estériles.
- Principios de actuación en fabricación de estériles.
- Diagrama de fabricación aséptica y por esterilización.
- Áreas especiales de producción.
- Equipos e instalaciones de elaboración de productos estériles.
- Control en la fabricación de productos estériles.
- Diagrama de flujo.
- Conducción de una línea de fabricación de formas farmacéuticas estériles y afines.
- Puesta en marcha y parada de una línea de fabricación de productos farmacéuticos.
- Mantenimiento de los equipos y de las instalaciones en la producción de formas farmacéuticas estériles.
- Normas de correcta fabricación. Limpieza y desinfección.
- Guía de fabricación.
- Trazabilidad del proceso.

Módulo profesional: Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines

Código: 1395

Duración: 90 horas

Unidad formativa: Parámetros de control y manejo de los instrumentos de medida.

Código: 1395-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Clasificación de los parámetros de control.
- Principales parámetros de control: presión, nivel, temperatura y caudal.
- Presión: unidades. Factores de conversión.
- Caudal: unidades. Factores de conversión.
- Nivel: unidades. Factores de conversión.
- Temperatura: unidades. Factores de conversión.
- Relación entre las variables.
- Características generales de los instrumentos de medida.
- Transmisores de presión.
- Medidores de caudal por presión diferencial, de área variable, de velocidad, electromagnético, de desplazamiento positivo y de caudal másico.
- Indicadores, interruptores y transmisores de nivel.
- Indicadores locales de temperatura. Termopares. Termorresistencias. Termistores. Pirómetros de radiación: ópticos y de radiación total.
- Interruptores de temperatura o termostatos.
- Analizadores en línea.
- Respuesta de los instrumentos de medida.
- Técnicas de registro de datos.

Unidad formativa: Sistemas de control básico y avanzado.

Código: 1395-UF02 (NA).

Duración: 40 horas.

- Simbología de instrumentos y lazos: normas y estándares (ISA, IEEE y otros).
- Lazos de control.
- Elementos de un lazo de control.
- Elementos finales de control.
- El controlador.
- Tipos de control básico.
- Paneles de control.
- Control en cascada.
- Control anticipativo (feed-forward).
- Control de relación.

- Control de rango partido.
- Sistemas de control distribuido.
- SCADA.
- Optimización de procesos.
- Salas de control.

Unidad formativa: Realización de programaciones básicas de controladores lógicos programables (PLC).

Código: 1395-UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Elementos de una instalación electromecánica.
- PLC. Principios de funcionamiento.
- Principios de lógica.
- Lenguaje de programación.
- Estructura de un PLC.
- Aplicaciones de los PLC en el control industrial.

Módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

Código: 1396

Duración: 90 horas

Unidad formativa: Operaciones de acondicionado y los principales tipos de envase.

Código: 1396-UF01 (NA).

Duración: 30 horas.

- Las funciones del acondicionamiento.
- Los tipos de acondicionado.
- El acondicionamiento como protección frente a riesgos físicos o mecánicos.
- El acondicionamiento como protección frente a riesgos ambientales.
- El acondicionamiento como protección frente a riesgos biológicos.
- La protección pasiva. Cierres e inviolabilidad del envase.
- El acondicionamiento como información. Ficha técnica y prospecto.
- La normativa relacionada con el acondicionamiento.
- Las características del acondicionamiento primario.
- Las características del acondicionamiento secundario.
- Los acondicionamientos especiales. Radiofármacos, envases clínicos y otros.
- El prospecto. Aspecto e información que debe contener.

Unidad formativa: Los equipos y las instalaciones de dosificación y acondicionamiento.

Código: 1396-UF02 (NA).

Duración: 20 horas.

- La guía de acondicionamiento. Interpretación. Procedimientos normalizados.
- Los equipos de acondicionamiento. Línea de acondicionamiento.
- Los equipos de dosificación. Tipos. Sistemas de alimentación del material de acondicionamiento.
- Los sistemas de impresión y codificación.
- El mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.
- Los procedimientos de orden y limpieza en los equipos de acondicionamiento primario.
- La puesta en marcha y parada. Verificación del funcionamiento.
- La normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.

Unidad formativa: Las instalaciones de almacenamiento.

Código: 1396-UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- Normativa de almacenamiento.
- Características generales de un almacén de productos farmacéuticos y afines.
- Modelos de organización del almacén. Salas y áreas de almacenamiento.

- Criterios de almacenamiento. Separación por compatibilidad. Reactividad de productos e incompatibilidad química.
- Normas básicas de organización.
- Tipos de almacenamiento.
- Tipos de armarios.
- Elementos de seguridad en un almacén de laboratorio.

Unidad formativa: Las operaciones de recepción, expedición y almacenamiento.

Código: 1396-UF04 (NA).

Duración: 20 horas.

- Las operaciones y comprobaciones generales.
- La documentación de entrada.
- La documentación de salida.
- Los registros de entrada y salida.
- Los sistemas de retractilado, impresión y codificación.
- Los sistemas de protección de los productos.
- La clasificación por lotes.
- Las normas de seguridad en las operaciones de recepción y expedición.
- La normativa de distribución de medicamentos y principios activos.
- Los criterios de almacenamiento.
- Las condiciones de almacenamiento.
- Las condiciones de conservación.
- La señalización del almacén.
- El apilado de materiales. Niveles.
- El inventario.
- Las aplicaciones informáticas (hoja de cálculo y programas específicos de gestión de almacenes).
- Las medidas de seguridad en el almacenamiento.
- La gestión de stocks.
- Las medidas de prevención y protección ambiental.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

Código: 1399

Duración: 70 horas

Unidad formativa: Fomento de la cultura emprendedora y generación de ideas.

Código: 1399 - UF01 (NA).

Duración: 20 horas.

- Cultura emprendedora: fomento del emprendimiento, intraemprendimiento y emprendimiento social. Técnicas para generar ideas de negocios.
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las empresas de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una PYME del sector de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines..
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Idea de negocio en el ámbito de una empresa de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines..
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Carácter emprendedor.
- Competencias básicas de creatividad, de comunicación, de liderazgo, entre otras.
- Características de la persona creativa. Técnicas que fomentan la creatividad.
- Reconocimiento de los estilos de mando y dirección. Aplicación en los diferentes ámbitos de la empresa.
- Concepto de motivación. Técnicas de motivación y su aplicación.
- Reconocimiento de las competencias laborales y personales de un emprendedor y de una persona empleada del sector de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.

Unidad formativa: Viabilidad económico-financiera de un plan de empresa.

Código: 1399 - UF02 (NA).

Duración: 30 horas.

- La empresa como sistema. Funciones básicas de la empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- Análisis del entorno general y específico de una PYME del sector de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- Relaciones de una PYME del sector de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- La empresa en el ámbito internacional. El derecho de libre establecimiento en el seno de la Unión Europea.
- Elaboración de un plan de empresa.
- Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de una empresa del sector de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.

- Contenidos de un Plan de Marketing.
- Identificación de las debilidades y fortalezas, DAFO.
- Tipos de empresa. Formas jurídicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Descripción técnica del proceso productivo o la prestación del servicio. Recursos humanos.
- Definición de las fases de producción. Sistemas de mejora.

Unidad formativa: Puesta en marcha de una empresa.

Código: 1399 - UF03 (NA).

Duración: 20 horas.

- La fiscalidad en las empresas: peculiaridades del sistema fiscal de la Comunidad Foral de Navarra.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Organismos e instituciones que asesoran en la constitución de una empresa.
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Concepto de función comercial y financiera.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.