



# FAMILIA PROFESIONAL QUÍMICA



## CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

### “TÉCNICO EN OPERACIONES LABORATORIO”

Programación Didáctica: Información Alumnado y Familias	
<b>Curso Académico:</b> 2022/2023	
<b>Departamento:</b> Familia Profesional Química	
<b>Módulo Profesional:</b> Formación en centros de trabajo	<b>Código:</b> 1260
	<b>Duración:</b> 410 h
	<b>Horas Semanales:</b> 40 h
	<b>Curso:</b> Segundo
<b>Profesora Titular:</b> Isabel Vázquez Vázquez (Sustituto: Agustín García Blanco)	

**ÍNDICE**

1. OBJETIVOS.....	pág.1
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	pág.2
3. CONTENIDOS.....	pág.6
3.1. Actividades formativas en el centro de trabajo.....	pág.6
3.2. Temporalización.....	pág.8
4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	pág.9

## 1. OBJETIVOS

Los objetivos generales de este módulo relacionados con los del título son los siguientes:

n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.

ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente

s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño para todos”.

t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de su recorrido formativo. Los criterios de evaluación son el conjunto de previsiones para cada resultado de aprendizaje, indican el grado de concreción aceptable del mismo y nos permiten comprobar su nivel de adquisición.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en el decreto del título, para el módulo de formación en centros de trabajo son:

### **RA1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el tipo de servicio que presta.**

#### Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
- c) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.

### **RA2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.**

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.

- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- 
- a) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
  - b) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
  - c) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
  - d) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
  - e) Se ha responsabilizado del trabajo, asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
  - f) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
  - g) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
  - h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
  - i) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

**RA3. Realiza las operaciones de almacenamiento, aplicando normas de calidad y seguridad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes del almacén.

- b) Se han clasificado los productos utilizados en el laboratorio, siguiendo criterios de calidad y seguridad.
- c) Se ha realizado la recepción y expedición de productos y materiales, necesarios para los análisis.
- d) Se ha realizado el inventario del material y productos del almacén, siguiendo los protocolos establecidos.
- e) Se han envasado y etiquetado productos y muestras con el protocolo establecido.
- f) Se han almacenado los productos según las normas establecidas.
- g) Se han manejado los productos siguiendo las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

**RA4. Prepara muestras para el análisis, siguiendo los procedimientos de la empresa.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procedimientos de toma de muestras para análisis.
- b) Se han tomado muestras aplicando los procedimientos de la empresa.
- c) Se han etiquetado y almacenado las muestras según procedimientos de la empresa.
- d) Se han transportado y conservado las muestras en las condiciones establecidas.
- e) Se ha tratado la muestra bruta para obtener la muestra de laboratorio aplicando los métodos de la empresa.
- f) Se ha disuelto la muestra aplicando los procedimientos de la empresa.
- g) Se han eliminado las interferencias siguiendo los procedimientos normalizados.
- h) Se han preparado muestras microbiológicas relacionándolas con las técnicas que se van a utilizar.

**RA5. Realiza ensayos o análisis, aplicando procedimientos de la empresa.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado diferentes tipos de materiales, relacionándolos con sus aplicaciones.
- b) Se han realizado ensayos destructivos y no destructivos con diferentes tipos de materiales presentes en el proceso de producción de la empresa.
- c) Se han realizado análisis químicos aplicando procedimientos establecidos
- d) Se han realizado pruebas para determinar las constantes físicas y propiedades ópticas de diferentes productos.

- e) Se han identificado las instalaciones y equipos para ensayos microbiológicos, relacionándolos con su uso o aplicación.
- f) Se han realizado ensayos microbiológicos siguiendo los procedimientos de la empresa.
- g) Se han realizado ensayos en biomoléculas interpretando las técnicas de ensayo.

**RA6. Realiza el mantenimiento de los equipos y servicios auxiliares del laboratorio, aplicando procedimientos de la empresa.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado operaciones de engrasado de equipos y calibración de los instrumentos de medida.
- b) Se ha comprobado que las condiciones del área de trabajo sean las adecuadas para realizar las operaciones de mantenimiento.
- c) Se ha comprobado que los trabajos de mantenimiento se realizan siguiendo las condiciones establecidas en el permiso de trabajo.
- d) Se han adoptado las medidas estipuladas relativas a prevención de riesgos y protección ambiental durante el mantenimiento.
- e) Se han caracterizado los principales equipos auxiliares y de seguridad de un laboratorio.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones de purificación de agua y de suministro de gases siguiendo los protocolos establecidos.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones de calor y frío, siguiendo los protocolos establecidos.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de los equipos de producción de vacío.
- i) Se han realizado las operaciones de limpieza de los equipos.

### 3. CONTENIDOS

#### 3.1. Actividades formativas en el centro de trabajo

De manera general, y dependiendo de las actividades propias que se realicen en cada empresa en la que se asigne a cada alumno, las actividades son las siguientes:

- ✓ Análisis in situ de la estructura organizativa de la empresa:
  - Identificación de la estructura y organización de la empresa y las funciones de cada área.
  - Identificación de los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
  - Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de las actividades en la empresa, manteniendo los requerimientos actitudinales en cuanto a:
    - actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras).
    - actitudes profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras).
    - la calidad en la actividad profesional.
    - las relaciones con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  
- ✓ Aplicación de las buenas prácticas de laboratorio en las actividades a desarrollar en las diferentes situaciones de trabajo.
  
- ✓ Realización de las operaciones de almacenamiento, bajo normas de calidad y seguridad relativas a:
  - la recepción y expedición de productos y materiales.
  - la clasificación e inventariado del material y productos del almacén.
  - el envasado y etiquetado de productos y muestras.
  - el manejo y almacenado de productos.



- ✓ Preparación de muestras para el análisis, según los procedimientos de la empresa, realizando un correcto acondicionamiento mediante los diferentes tipos de operaciones y evitando contaminaciones o alteraciones de las mismas.
- ✓ Medición de los diferentes parámetros para la identificación o determinación de las características físicas y fisicoquímicas de una sustancia.
- ✓ Realización de ensayos destructivos y no destructivos para la determinación de las propiedades mecánicas de un material, así como ensayos metalográficos y de corrosión.
- ✓ Realización de análisis químicos utilizando las distintas técnicas de análisis y aplicando los procedimientos establecidos en la empresa.
- ✓ Preparación de instalaciones, materiales y equipos para la realización de pruebas microbiológicas, manteniendo las condiciones de limpieza y asepsia requeridas mediante la aplicación de métodos físicos y químicos de desinfección y esterilización.
- ✓ Realización de pruebas microbiológicas y bioquímicas en muestras aplicando los procedimientos establecidos en la empresa.
- ✓ Preparación y mantenimiento de primer nivel de los servicios auxiliares del laboratorio siguiendo los protocolos establecidos en la empresa.
- ✓ Aplicación de técnicas básicas de mantenimiento de instalaciones y equipos que pueden ser utilizados en el sector, como:
  - elementos mecánicos.
  - instalaciones neumáticas.
  - instalaciones hidráulicas.
  - instalaciones y máquinas eléctricas.

- ✓ Actuación según las normas de prevención de riesgos laborales mediante:
  - la identificación de riesgos en la toma y manipulación de muestras y reactivos, y en la ejecución de ensayos y análisis.
  - la aplicación de las medidas de seguridad.
  - el uso de los equipos de protección individual.
  
- ✓ Actuación según las normas de protección medioambiental relacionadas con el control de los residuos generados, la clasificación de los mismos, sus aspectos contaminantes y el tratamiento de los mismos.

### 3.2. Temporalización

Se establece un periodo ordinario, en el tercer trimestre del segundo curso (de marzo a junio).

Está establecido que el módulo de Formación en Centros de Trabajo en el ciclo de Operaciones de Laboratorio tenga una duración de 410 horas. El número de jornadas se establecerá en función del horario de la empresa.

Se realizarán dentro del horario laboral del centro de trabajo, preferiblemente en horario de mañana, no comenzando antes de las 7 h; y sólo en caso de necesidad, por falta de tiempo, completarían en horario de tarde, sin superar la duración máxima de la jornada laboral legalmente establecida, y sin terminar después de las 22 horas.

Cuando exista alumnado que tenga pendiente de superar el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se fijará un periodo extraordinario que coincidirá con el primer trimestre del siguiente curso escolar.

Se elaborará un calendario con las fechas de contacto del tutor del centro educativo con el tutor de empresa y otro con los alumnos. Este documento es entregado tanto a los alumnos, a Jefatura de Estudios como a las empresas al comienzo del periodo de FCT.

Visitas a las empresas: Se realizará una visita inicial a cada una de las empresas en las que los alumnos realicen la FCT para la firma de los modelos, FCT2 y FCT3 y si la empresa es nueva para realizar una primera toma de contacto, explicar cómo funciona y qué características tiene la formación en las empresas así como los objetivos, resultados de aprendizaje y actividades que se podían realizar en dicha empresa por parte del alumnado (en este caso se firmará el modelo FCT1).

Luego y de acuerdo con la programación prevista y teniendo en cuenta la disponibilidad de la empresa se realizarán visitas cada quince días para la visita a los tutores, cuando no sea posible, se mantendrá contacto telefónico y vía mail con los mismos. Al finalizar el periodo se realizará una visita para la firma del documento de evaluación FCT4 por parte del tutor de la empresa.

#### 4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El acceso al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo se producirá cuando:

I. El alumno tenga superados todos los módulos profesionales del ciclo formativo, que se cursan en el centro educativo.

II. Excepcionalmente, el equipo docente podrá autorizar el acceso cuando el alumno tenga pendientes módulos profesionales cuya carga horaria sea inferior a 200 horas anuales.

La duración de la jornada formativa en el centro de trabajo será igual o similar a la de los trabajadores de esa entidad, reservando una jornada cada diez días para la realización de actividades de tutoría en el centro docente o mediante la plataforma Teams.

El número de horas totales de realización del módulo de FCT incluirá las de estancia del alumnado en el centro de trabajo y las horas de tutoría en el centro docente.

El proceso de evaluación del alumnado se realiza tomando como referencia los objetivos, expresados como resultados de aprendizaje o capacidades terminales tanto los expresados en esta programación como los objetivos generales del ciclo formativo.

La evaluación de la formación en centros de trabajo será:

- Continua: grado de adquisición de las capacidades terminales.
- Orientada a obtener evidencia de la competencia general del Título Profesional.
- En colaboración con el tutor de empresa, a través de:
  - Hoja semanal del alumno (FCT 5)
  - Ficha individual del seguimiento y visitas realizadas a los tutores de las respectivas empresas cada dos semanas.
  - Al final del proceso, mediante el Informe Valorativo de Seguimiento y Evaluación (FCT 4), que será referente en la calificación del módulo por parte del profesor tutor.
- Se calificará en términos de APTO o NO APTO.

- Se realizará en base a unos indicadores sobre:
  - Habilidades: aptitudes para desarrollar tareas propias de la profesión.
  - Capacidades: conocimientos y capacidad de seguimiento de instrucciones.
  - Actitudes o habilidades sociales: trabajo en equipo, iniciativa, responsabilidad...

Para todo lo anterior se establece una reunión inicial en el centro educativo para dar comienzo a la FCT. En esta reunión se hace entrega a los alumnos de la documentación que necesitan, una serie de normas y consejos para el inicio de las FCT y se les hace entrega de un calendario con las fechas de las reuniones tutoriales en el centro educativo que se celebrarán cada diez días aproximadamente.

En estas reuniones presenciales o mediante Teams se recoge la documentación relativa a las actividades que desarrollan durante cada semana en la empresa, se habla con los alumnos de las actividades que realizan, de los problemas que puedan tener a la hora de la realización, de sus experiencias personales con el resto del personal, de las relaciones con sus tutores de empresa etc.

El Informe Valorativo del alumno (FCT 4) es supervisado por el profesor-tutor que lo pone a disposición del centro con el fin de que sea incluido en su expediente académico.

La valoración de la formación en centros de trabajo se realizará en colaboración con los tutores de las empresas, entidades u organismos en los que se ha efectuado el periodo formativo.

Cada alumno reflejará diariamente las tareas realizadas en la empresa y las dificultades encontradas en su realización en la Hoja Semanal del Alumno (FCT 5). Esta Hoja Semanal contará con el V.º B.º semanal del tutor responsable del centro de trabajo y será supervisada por el profesor tutor durante la jornada destinada a la tutoría en el centro docente con todo el alumnado que realice en ese periodo la FCT

Se considera abandono manifiesto del módulo cuando se dan las siguientes situaciones: la no asistencia a las prácticas durante el periodo de realización de las mismas, actitud negativa, falta de interés, no entregar las tareas requeridas (Hoja semanal en tiempo y forma), no realizar las tareas de contenido práctico, actitud pasiva, provocativa o agresiva.