

**I.E.S. "MANUEL GUTIÉRREZ ARAGÓN"**

**C.F.G.S. QUÍMICA INDUSTRIAL**

**MÓDULO 0194**

**PREVENCIÓN DE RIESGOS EN INDUSTRIAS QUÍMICAS**

PROGRAMACIÓN MODULAR CURSO 2023-2024

## Índice

1. OBJETIVOS .....	3
2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	4
2.1. Organización y secuenciación .....	4
2.2. Desarrollo de las unidades de trabajo y de las prácticas.....	5
3. ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA .....	11
3.1. Enfoques didácticos y metodológicos .....	11
3.2. Materiales y recursos didácticos .....	12
3.3. Espacios y equipamientos específicos.....	12
3.4. Medidas de atención a la diversidad .....	12
3.5. Concreción de los planes, programas y proyectos del centro .....	13
Plan Biblioteca .....	13
Plan TIC .....	13
Plan de Atención a la diversidad .....	14
4. EVALUACIÓN .....	14
4.1. Criterios de evaluación .....	14
4.2. Aspectos curriculares mínimos .....	15
4.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	17
4.4. Criterios de calificación .....	17
4.5. Segunda evaluación final ordinaria, actividades, prueba, criterios de evaluación .....	19
4.6 Criterios para la recuperación del alumnado con módulos pendientes de cursos anteriores. ....	19
5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....	19
6. ACTUACIONES COVID.....	20

## 1. OBJETIVOS

El marco normativo que sirve de referencia para el desarrollo de la presente Programación Didáctica es:

- **Real Decreto 175/2008**, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química Industrial y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Orden ECD/88/2014**, de 25 de junio, que establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Química Industrial en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Este módulo tiene como base que el alumno alcance las capacidades que le permitan desarrollar con eficacia sus competencias laborales, es decir, el alumno debe alcanzar las capacidades que vienen definidas en el perfil profesional y que son las que le permitirán realizar su trabajo profesional en el área de reactores químicos.

El módulo "Prevención de riesgos en industrias químicas" contribuye a que el alumno alcance los siguientes **objetivos generales** del ciclo formativo:

l) Analizar situaciones de riesgo describiendo la normativa de aplicación en cada caso para cumplir y hacer cumplir las normas de prevención.

ñ) Analizar sistemas de gestión de calidad describiendo sus principios para valorar la importancia de los mismos.

o) Identificar medidas de protección ambiental relacionando estas con la eficiencia energética y el aseguramiento de la calidad para organizar las actuaciones ambientales en el proceso de fabricación.

Estos objetivos se conseguirán a través de los siguientes **resultados de aprendizaje**, cuyos criterios de evaluación y contenidos se detallan más adelante.

RA 1. Supervisa la aplicación de las normas de seguridad en la operación de máquinas, equipos e instalaciones, identificando los riesgos asociados y sus medidas de prevención.

RA 2. Supervisa la aplicación de normas ambientales en el proceso químico, reconociendo los parámetros ambientales.

RA 3. Previene riesgos personales, propios y ajenos, analizando y aplicando las normas de prevención de riesgos.

RA 4. Aplica planes de emergencia, relacionándolos con las técnicas de evacuación.

Las **competencias profesionales, personales y sociales** asociadas a este módulo son:

- l) Cumplir y hacer cumplir las normas de prevención y seguridad de las personas, equipos, instalaciones y medio ambiente.
- ñ) Valorar los sistemas de calidad en el proceso de fabricación relacionándola con la eficacia productiva.
- o) Organizar las actuaciones ambientales en el proceso de fabricación que contribuyen al mantenimiento y protección ambiental.

## **2. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACION**

### **2.1. Organización y secuenciación**

La Orden ECD/88/2014, de 25 de junio, que establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Química Industrial en la Comunidad Autónoma de Cantabria asigna una duración de 66 horas al presente módulo formativo.

Los contenidos del módulo se organizan en 10 Unidades de Trabajo comprendidas en 4 bloques, asociados a los Resultados de Aprendizaje, RA, citados anteriormente:

#### **BLOQUE I: NORMAS DE SEGURIDAD EN EL SECTOR QUÍMICO.** Asociado a RA 1.

- Unidad de Trabajo 1: Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo. Normativa y legislación aplicable.
- Unidad de Trabajo 2: Riesgos en plantas químicas.
- Unidad de Trabajo 3: Productos químicos: etiquetado y almacenamiento.

#### **BLOQUE II: NORMAS AMBIENTALES EN EL PROCESO QUÍMICO.** Asociado a RA 2.

- Unidad de Trabajo 4: Seguridad Ambiental. Normativa y legislación aplicable.
- Unidad de Trabajo 6: Contaminación provocada por la industria química.
- Unidad de Trabajo 7: Gestión ambiental en la industria química.

#### **BLOQUE III: PREVENCIÓN DE RIESGOS PERSONALES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA.** Asociado a RA 3.

- Unidad de Trabajo 5: Elementos de Protección Individual.
- Unidad de Trabajo 8: Accidentes de trabajo y Planes de emergencias.

## **BLOQUE IV: PLANES DE EMERGENCIA Y TÉCNICAS DE EVACUACIÓN.** Asociado a RA 4.

- Unidad de Trabajo 9: Primeros auxilios y técnicas de evacuación.

### **2.2. Desarrollo de las unidades de trabajo y de las prácticas**

Los contenidos de este módulo para alcanzar los objetivos previstos son de tipo conceptual, procedimental y actitudinal. Todos necesarios para desarrollar correctamente todas las capacidades terminales.

- Los **contenidos conceptuales** proporcionan la base de conocimiento necesaria para el correcto desempeño de prevención ambiental y laboral. Se desarrollarán a partir de contenidos teóricos proporcionados por la profesora y a través también de un trabajo anual que el alumnado realizará en grupos.
- Los **contenidos procedimentales** se van a desarrollar a través de una serie de actividades de enseñanza-aprendizaje basadas en la resolución de ejercicios propuestos por la profesora: ejercicios, supuestos prácticos resueltos en grupo y simulacros individuales o en grupo. Con ellos se pretende conseguir que el alumno realice su aprendizaje lo más cercano posible a la realidad laboral.
- Los **contenidos actitudinales** (organización, atención, interés, cooperación, comportamiento, autonomía, etc.) se adquieren a través de todas las actividades de cada unidad de trabajo y se evalúan en todas ellas.

A continuación se desglosan los contenidos, los criterios de evaluación y la temporalización de cada unidad de trabajo.

## **BLOQUE I: NORMAS DE SEGURIDAD EN EL SECTOR QUÍMICO**

### **Unidad de Trabajo 1: Conceptos básicos sobre seguridad y salud. Normativa y legislación aplicable.**

#### **Contenidos**

- Introducción.
- Conceptos básicos sobre seguridad y salud: Condición de trabajo, riesgo, factor de riesgo
- Normativa aplicable

### **Criterios de evaluación**

- Se ha analizado la legislación de seguridad aplicable a los procedimientos de trabajo.
- Conoce y maneja la normativa relativa a limpieza, orden e higiene en el entorno de trabajo.

**Temporalización:** 6 horas

Práctica 1: Identificación de factores de riesgo en diferentes situaciones de trabajo

### **Unidad de Trabajo 2: Riesgos en plantas químicas**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Riesgos en plantas químicas y auxiliares: productos químicos, incendio y explosión, aparatos a presión, temperaturas extremas, espacios confinados.
- Elementos y sistemas de control de riesgos.
- Límites de toxicidad. Inflamabilidad. Formas de intoxicación. Sensibilización.
- Ambiente de trabajo. Grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización.

### **Criterios de evaluación**

- Se han definido los principales riesgos asociados a las plantas químicas (incendio, explosión, nubes tóxicas y otros).
- Se han descrito los principales sistemas fijos de detección, sensores y otros sistemas de alarma, justificando su distribución en las instalaciones del proceso.
- Se ha justificado la necesidad de sistemas de alivio y válvulas de seguridad como medida de protección de las instalaciones.
- Se han identificado los diferentes agentes de extinción, los equipos e instalaciones de extinción y sus aplicaciones específicas.
- Se han identificado los elementos de seguridad asociados al sistema de control.
- Se ha justificado la redundancia de equipos como sistema de seguridad.
- Se han identificado los riesgos propios de los equipos, máquinas e instalaciones de la industria química, especialmente de los que trabajan a presión.

**Temporalización:** 10 horas

Práctica 1. Identificación de los agentes de extinción y elementos de seguridad del centro.

### **Unidad de Trabajo 3: Productos químicos: etiquetado y almacenamiento**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Etiquetado de productos químicos. Reglamento CLP.
- Incompatibilidades en almacenamiento manejo y envasado de productos químicos
- Precauciones contra corrosión, contaminación y derrames
- Ficha de datos de seguridad.
- Reactividad química
- Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.
- Nubes tóxicas.

#### **Criterios de evaluación**

- Se han clasificado los productos químicos desde la perspectiva de su seguridad o agresividad, identificando la simbología asociada al producto.

**Temporalización:** 10 horas.

Práctica 1. Evaluación de la clasificación y almacenamiento de los productos químicos utilizados en el laboratorio de química.

Práctica 2. Identificación de los elementos de la etiqueta de productos químicos y conocimiento de su Ficha de Datos de Seguridad

### **BLOQUE II: NORMAS AMBIENTALES EN EL SECTOR QUÍMICO**

#### **Unidad de Trabajo 4: Seguridad Ambiental. Normativa y legislación aplicable.**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Aspectos y riesgos ambientales. Normativa sobre seguridad ambiental.
- Sistemas de prevención y protección del ambiente de trabajo.
- Factores del entorno de trabajo: químicos, físicos y biológicos.

#### **Criterios de evaluación**

- Conoce y aplica la normativa sobre seguridad ambiental.
- Se han descrito los parámetros de posible riesgo ambiental y la prevención de los mismos.

**Temporalización:** 6 horas.

Práctica 1. Búsqueda de legislación medioambiental. Seguimiento de la normativa por las empresas químicas comarcales. Efectos.

### **Unidad de Trabajo 6: Contaminación provocada por la industria química**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Contaminación originada por la industria química.
- Contaminación aérea: partículas y gases.
- Residuos sólidos originados.
- Residuos líquidos.
- Medidas y monitorización de contaminantes.

#### **Criterios de evaluación**

- Se han clasificado los contaminantes ambientales por su naturaleza, composición y efectos.
- Se han caracterizado las principales medidas sobre contaminantes y su monitorización.
- Se ha justificado la disposición y aplicación de los dispositivos de detección y medida de contaminantes.
- Se han reconocido las técnicas con las que la industria depura sustancias peligrosas para el medio ambiente.

**Temporalización:** 6 horas.

Práctica 1. Identificación de los contaminantes que generan las industrias comarcales. Residuos generados

### **Unidad de Trabajo 7: Gestión ambiental en la industria química**

#### **Contenidos**

- Introducción.
- Aspectos básicos de la gestión ambiental.
- Legislación y gestión ambiental: residuos, efluentes líquidos, envases.
- Certificados y auditorías ambientales: ISO 14000, IPPC.



### **Criterios de evaluación**

- Se han analizado las normas y procedimientos medioambientales aplicables a todas las operaciones de la planta química.
- Se conocen y diferencian los distintos certificados de gestión ambiental aplicables a la industria química.

**Temporalización:** 6 horas.

Práctica 1. Investigar sobre las certificaciones de gestión ambiental de las empresas comarcales.

## **BLOQUE III: PREVENCIÓN DE RIESGOS PERSONALES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA**

### **Unidad de Trabajo 5: Elementos de Protección Individual**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Clasificación de medios, equipos y técnicas de prevención de riesgos.
- Ropa y EPI's.
- Señales y alarmas.
- Equipos contra incendios.

#### **Criterios de evaluación**

- Se han relacionado las características y usos de los equipos de protección individual.
- Se han descrito las características y usos de los equipos de protección individual.
- Se han descrito las características y finalidades de las señales y alarmas.
- Se reconocen y se conoce el uso de los equipos de protección frente a incendios.

Temporalización: 6 horas.

Práctica 1. Reconocimiento de los EPI's de una empresa. Uso y mantenimiento.

### **Unidad de Trabajo 8: Accidentes de trabajo y Planes de Emergencia.**

#### **Contenidos**

- Introducción.

- Categorías de accidentes. Activación de planes de emergencia.
- Investigación de accidentes.
- Exigencias legales y normativa asociada a situaciones de emergencia.
- Plan de emergencia interior.
- Plan de emergencia exterior.
- Planes de emergencia por contaminación ambiental.
- Medidas, equipos y medios de protección. Respuesta a la emergencia.
- Valoración de daños.
- Simulacros en caso de emergencias.

### **Criterios de evaluación**

- Se han identificado y descrito las causas de los accidentes o de las situaciones de peligro que ponen en marcha un plan de emergencia.
- Se han reconocido los criterios de activación de los planes de emergencia en función de la categoría del accidente.
- Entiende la necesidad de la investigación de accidentes y conoce de quién en la responsabilidad de la misma.
- Conoce la función de los sistemas de alarma.
- Describe los protocolos de actuación ante emergencias de distintos tipos.
- Interpreta los planes de emergencia y evacuación personal previstos para cada ocasión en las situaciones donde se requiera.
- Describe los planes y actuaciones de emergencia ambiental.
- Identifica las acciones que se han de realizar y coordinar, así como los equipos y medios necesarios para cada situación de emergencia.
- Conoce los documentos o trámites que aseguran la inmediata y correcta notificación de la situación de emergencia, para tomar las medidas oportunas.
- Es capaz de elaborar un protocolo en el que se describan las actuaciones en su área de responsabilidad.

**Temporalización:** 10 horas.

Práctica 1. Caso práctico de descripción de puesto de trabajo. Identificación de los factores de riesgo de seguridad que pueden causar accidentes.

Práctica 2. Simulacro de evacuación ante emergencia.

## **BLOQUE IV: PLANES DE EMERGENCIA Y TÉCNICAS DE EVACUACIÓN**

### **Unidad de Trabajo 9: Primeros auxilios y técnicas de evacuación**

#### **Contenidos**

- Introducción
- Primeros auxilios en caso de accidente.
- Técnicas de evacuación de accidentados.
- Extinción de incendios.

#### **Criterios de evaluación**

- Conoce y ejecuta correctamente técnicas de primeros auxilios.
- Conoce y ejecuta correctamente técnicas de evacuación de accidentados.
- Reconoce y emplea adecuadamente los equipos de extinción de incendios.

**Temporalización:** 6 horas.

Práctica 1. Técnicas de RCP y protocolo OVACE.

Práctica 2. Técnicas de inmovilización y traslado.

### **3. ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoques didácticos y metodológicos**

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados se proporcionará al alumnado apuntes sobre los contenidos conceptuales, así mismo se les animará a buscar información tanto en soporte papel como electrónica. Si bien se plantea utilizar la plataforma Moodle de que dispone el centro para hacerles llegar los apuntes y otros recursos que la profesora considere oportunos, no será ésta la única fuente pues puede que exista algún alumno o alumna que no disponga de ordenador y/o conexión a internet, por lo que se les entregarán también en clase.

Los contenidos procedimentales se van a desarrollar a través de una serie de actividades de enseñanza aprendizaje basadas en la resolución de ejercicios propuestos por el profesor, realización de trabajos en grupo y simulacros organizados. Con ellos se pretende conseguir que el alumno realice su aprendizaje lo más cercano posible a la realidad laboral.

Se intentará en la medida de lo posible que los conocimientos teóricos estén orientados a la resolución de las situaciones y simulacros prácticos que se plantean en el módulo. Cada alumno deberá elaborar un **informe** correspondiente a cada actividad práctica que se realice, la cual deberá recoger al menos: la necesidad de la actuación, las acciones desarrolladas, observaciones que el alumno/a considere oportunas y conclusiones.

### **3.2. Materiales y recursos didácticos**

Los medios y recursos didácticos que se utilizarán son:

- Pizarra
- Ordenador con conexión a internet y cañón de proyección
- Presentaciones de diapositivas (Power Point)
- Videos
- Consultas en internet
- Apuntes sobre los contenidos conceptuales
- Esquemas, ejercicios y problemas
- Cuestionarios de cada unidad
- Notas Técnicas de Prevención (INSST).
- Equipos y materiales,

- 3.3. Espacios y equipamientos específicos

Para llevar a cabo las diferentes actividades previamente mencionadas y conseguir que los alumnos alcancen las capacidades terminales previstas se utilizarán:

- El aula, dotada de PC, cañón de proyección y pantalla, donde impartir los contenidos más teóricos y realizar cuestionarios y problemas.
- Equipos informáticos portátiles.
- La Biblioteca, donde deberá encontrarse bibliografía adecuada para la impartición de este módulo y donde los alumnos puedan realizar búsquedas de información diversa relacionada con los contenidos del mismo.
- Equipos y medios de prevención que existan en el centro.
- Equipos de protección individual frente al riesgo químico

### **3.4. Medidas de atención a la diversidad**

Al comenzar el curso, en el caso de que el profesor lo considere oportuno, se realizará una prueba de evaluación inicial del alumnado, con objeto de detectar posibles

diferencias de niveles académicos y conocimientos así como para conocer los niveles medios de conocimientos con que han accedido al ciclo.

Para el alumnado que va alcanzando las capacidades terminales del módulo sobradamente y sin apenas esfuerzo se les preparará una serie de ejercicios o actividades de ampliación que les permita alcanzar un mayor nivel de habilidades o destrezas.

Así mismo, a este tipo de alumnado se le dará un mayor grado de autonomía y responsabilidad en el desarrollo de las sesiones prácticas o en la elaboración de trabajos personales; su trabajo estará menos dirigido con objeto de fomentar en ellos este tipo de capacidades de autosuficiencia.

Para el alumnado que no puede alcanzar el nivel requerido en el desarrollo normal del curso, se le preparará una serie de trabajos o actividades de refuerzo que permita alcanzar las capacidades terminales al mayor número posible de ellos.

Esta actuación se complementará:

- Proporcionando una mayor tutela por parte del profesor durante los periodos de prácticas.
- Haciendo un mayor seguimiento de los conocimientos que adquieren durante el trabajo en el aula, por ejemplo, vigilando si resuelven los ejercicios que se plantean para resolver en clase o pidiéndoles que contesten cuestiones relativas a los contenidos expuestos y que permitan al profesor adquirir constancia de si estos alumnos progresan.

### **3.5. Concreción de los planes, programas y proyectos del centro**

#### **Plan Biblioteca**

En los Ciclos Formativos de Formación Profesional, al no seguir en la mayoría de los módulos libros de texto, se exige que los alumnos tengan que consultar variedad de textos, mayoritariamente técnicos, y realizar búsquedas y consultas en internet.

#### **Plan TIC**

La utilización de tecnologías de la información en la impartición de las sesiones teóricas (uso de ordenador, cañón proyector, conexión a internet), el uso de la plataforma Moodle para la comunicación entre profesora y alumnos y la utilización de los ordenadores portátiles, para realizar búsquedas de información o programas de simulación contribuyen al desarrollo del citado plan.

### Plan de Atención a la diversidad

Teniendo en cuenta que el alumnado presenta diferentes vías de acceso, distintas edades y que sus características también son distintas, se deben tomar medidas y usar estrategias que den respuesta a alumnos con **capacidades variadas**, con distintas dificultades o preparación y con diferentes intereses, motivaciones y edades. El objetivo es formar a personas y técnicos especialistas competentes.

Por otro lado, es también importante, conocer a los alumnos y hacer una **valoración inicial** de conocimientos, sus intereses y expectativas. Con esta información se plantean metodologías y niveles de ayuda diversos, se proponen actividades de aprendizaje diferenciadas, se puede organizar grupos de trabajo flexibles, acelerar o desacelerar el ritmo de introducción de nuevos contenidos, organizarlos y secuenciarlos de forma distinta o dar prioridad a unos núcleos de contenidos sobre otros, profundizando en ellos y ampliándolos. En todos los casos, los alumnos receptores de tales adaptaciones, están recibiendo una enseñanza que, siendo distinta en algunos aspectos, persigue alcanzar para estos alumnos los mismos objetivos educativos para que el/la alumno/a adquiera las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo.

## 4. EVALUACIÓN

### 4.1. Criterios de evaluación

La evaluación constituye un elemento y proceso fundamental en la práctica educativa formando un todo con ella que permite en cada momento recoger la información y realizar los juicios de valor necesarios para la orientación y para la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mediante la evaluación comprobamos la evolución del alumnado en cuanto a la competencia general del título, a los objetivos generales del ciclo formativo, la autonomía de trabajo adquirida, la madurez personal y profesional alcanzada, la colaboración con otras personas, la realización del trabajo en condiciones de seguridad y salud, así como la implicación y disposición en su propio aprendizaje.

- La evaluación tendrá **carácter continuo** para detectar los problemas cuando se produzcan y poder darle respuesta inmediata.
- La valoración de los aprendizajes de los alumnos se hará tomando como referencia los **objetivos generales** del ciclo formativo, los **resultados de aprendizaje** y los **criterios de evaluación** definidos para el módulo profesional

en la orden que establece el currículo aplicable en Cantabria para el ciclo formativo.

- La evaluación será un proceso **sistemático, continuo e integral**. La evaluación comprende las siguientes fases:

- **Evaluación inicial:** Se realizará al comienzo del curso para conocer el nivel de conocimientos que poseen los alumnos y poder adaptar los contenidos a sus necesidades y como orientación de la metodología a seguir. También se realizará al comienzo de cada unidad de trabajo, en forma de debate o lluvia de ideas para valorar el nivel de conocimientos previos del alumno.
- **Evaluación continua:** Se realiza a lo largo del proceso enseñanza aprendizaje. Su objeto es verificar si el proceso se lleva adecuadamente en función de la asistencia del alumnado a las sesiones, su actitud y participación, los resultados de las pruebas, etc. para detectar problemas y establecer medidas correctoras.
- **Evaluación final:** Valora los resultados conseguidos por el alumno al término del periodo lectivo. Servirá para determinar el grado de consecución de los objetivos programados.

Para la superación del módulo el/la alumno/a cuenta con cuatro convocatorias ordinarias y una convocatoria extraordinaria que podrá solicitar una vez agotadas las anteriores.

#### **4.2. Aspectos curriculares mínimos**

Los contenidos básicos establecidos en el R.D. 175/2008 son los siguientes:

##### **Supervisión de la aplicación de normas de seguridad en el sector químico:**

- Prevención de riesgos de aplicación en el sector químico.
- Normativa vigente.
- Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene en planta química.
- Exigencias legales y normativas asociadas a los casos de emergencia.
- Legislación en seguridad: Directiva de sustancias peligrosas. Directiva de accidentes mayores (Seveso II).
- Directiva de biocidas y plaguicidas. Etiqueta de sustancias y preparados; Pictogramas de peligrosidad; frases de riesgo; frases de precaución. Códigos de colores, numeración de tuberías y anagramas.

- Riesgos en plantas químicas y auxiliares: Principales riesgos en plantas químicas. Riesgos de los productos químicos. Incompatibilidades en almacenamiento, manejo y envasado; precauciones contra corrosión, contaminación y derrames. Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales. Reactividad química y tabla de inter-reactividad.
- Nubes tóxicas (dispersión, persistencia, actuación colectiva, medidas de protección). Ambiente de trabajo (grado de exposición, límites, protección, medida y monitorización).

#### **Supervisión de la aplicación de normas ambientales en el proceso químico:**

- Sistemas de prevención y protección del ambiente de trabajo. Factores del entorno de trabajo: físicos, químicos y biológicos.
- Aspectos ambientales. Normas de evaluación ante situaciones de riesgos ambientales. Normativa vigente sobre seguridad ambiental.
- Contaminación: Partículas en el aire. Gases contaminantes.
- Contaminantes en agua. Residuos sólidos.
- Medidas y monitorización de contaminantes.
- Legislación y gestión medioambiental: Aspectos básicos de la gestión medioambiental. Producción y desarrollo sostenible; evaluación del impacto ambiental. Certificados y auditorías medioambientales: ISO 14000, IPPC (Reglamento de Prevención y Control Integrado de la Contaminación), Directiva de residuos; Directiva de envases y residuos de envases).

#### **Prevención de riesgos personales en la industria química:**

- Factores y situaciones de riesgo en industrias químicas.
- Riesgos más comunes en el sector químico: riesgo de trabajo con productos químicos, riesgos industriales y riesgos del proceso.
- Medidas de seguridad en producción, preparación de instalaciones y mantenimiento.
- Prevenciones más frecuentes: incendios, explosiones, aparatos de presión y vacío, escapes de fluidos y humos, derrames, electrocuciones, cortes y quemaduras.
- Medios, equipos y técnicas de prevención de riesgos.
- Ropas y equipos de protección personal. Señales y alarmas. Equipos contra incendios.



- Límites de toxicidad, inflamabilidad y otras. Formas de intoxicación: Ingestión, cutánea, ocular, gases y respiración, sensibilización. Ficha de seguridad de materiales.
- Reactividad química y tabla de inter-reactividad.

#### **Aplicación de planes de emergencia y técnicas de evacuación:**

- Categorías de accidentes, criterios de activación de planes de emergencia.
- Organización en el plan de emergencia interior; estructura del plan de emergencia exterior; planes de ayuda mutua.
- Planes de emergencia por contaminación ambiental.
- Medidas, equipos y medios de protección y respuesta a la emergencia. Primeros auxilios. Técnicas de evacuación.
- Extinción de incendios. Valoración de daños.
- Simulacros y entrenamiento para casos de emergencia.

#### **4.3. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Para comprobar que el alumno ha alcanzado los Resultados de Aprendizaje descritos, se emplearán los siguientes procedimientos de evaluación:

- Durante el curso:
  - Realización de **pruebas escritas**, al menos una por Bloque de contenidos, que incluirá tanto contenidos de carácter teórico, como supuestos prácticos y cuestiones. Se podrán incluir preguntas cortas, en las que se valorará su respuesta razonada y preguntas tipo test.
  - Plantilla de observación relativa a los datos de seguimiento en: el orden y planificación de la ejecución de tareas, asistencia, puntualidad, respeto y participación del alumno.
  - Realización de **informes de las prácticas realizadas**. Las prácticas no se considerarán superadas si no se entregan las memorias correspondientes, no se terminan en el periodo fijado y no superan un mínimo de calidad satisfactoria.
- Se realizarán **actividades de recuperación** para aquellos alumnos que no hubiesen superado el módulo en la primera convocatoria ordinaria.

#### **4.4. Criterios de calificación**

La calificación del módulo se obtendrá a partir de la media aritmética de la nota obtenida en cada bloque asociado a un RA, debiendo haber superado cada uno de ellos para

realizarla. Se realizará sobre un máximo de 10 puntos, considerando 5 puntos el aprobado.

Las notas de las evaluaciones serán meramente informativas y serán la media de las pruebas realizadas hasta ese momento.

La **calificación de cada bloque** se realizará de la siguiente manera:

- Pruebas objetivas teórico-prácticas ..... 60 %
- Valoración de las prácticas (incluyendo sus memorias) realizadas..... 30 %
- Plantillas de observación relativas a los datos de seguimiento..... 10 %

Para la primera evaluación ordinaria:

- Se realizará la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los bloques.
- Si algún alumno no hubiera adquirido algún RA, se le realizará una prueba teórico-práctica sobre los contenidos del bloque asociado a esta.
- Si algún bloque no se hubiera superado, deberá hacerlo en la segunda evaluación ordinaria.
- Los bloques superados se guardarán para la nota final de módulo, no debiéndose realizar ninguna prueba relativa a ellos en la segunda evaluación ordinaria.

Las herramientas de evaluación están diseñadas de tal forma que al menos el 70% de su contenido estará basado en los aspectos curriculares básicos.

Durante el curso, después de la finalización de cada bloque se podrá realizar una recuperación de los contenidos correspondientes al mismo. A esta prueba se podrán presentar los alumnos/as que no hayan superado el bloque. La nota obtenida en esta recuperación se guardará para obtener la calificación final del módulo.

#### **4.5. Segunda evaluación final ordinaria, prueba, criterios de evaluación**

Se realizará una prueba teórico-práctica que incluirá únicamente los bloques no superados.

La nota final del módulo será la media aritmética de las calificaciones de cada uno de los bloques siempre y cuando todos hayan obtenido una calificación igual a 5.

#### **4.6 Criterios para la recuperación del alumnado con módulos pendientes de cursos anteriores.**

Aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la segunda convocatoria ordinaria, deberán cursar de nuevo el módulo.

A los alumnos que puedan matricularse de 2º curso, y que no acudan al módulo pendiente, por incompatibilidad de horarios, se les entregarán actividades a realizar, a lo largo del curso, relacionadas con los contenidos desarrollados del módulo. Las actividades de recuperación versarán sobre los aspectos curriculares mínimos exigibles para obtener una evaluación positiva. Estas actividades serán un complemento más a tener en cuenta en la evaluación final. También se les encargará la realización de trabajos y se les realizará pruebas teóricas.

### **5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

Trimestralmente se procederá a revisar la temporalización y analizar si se cumple el desarrollo de la programación tal y como se planteó en el inicio de curso. En caso de no cumplirse se procederá a analizar las causas y a proponer medidas correctoras.

Se propone adjuntar un análisis a las memorias de final de curso, con el fin de tenerlo presente a la hora de elaborar la nueva programación del curso siguiente.

Al finalizar el curso se entregará a todos los alumnos una encuesta voluntaria de evaluación al profesor. En ella se evalúan de forma cualitativa, con una escala de 1 a 4, puntos clave como claridad y orden en la presentación de la materia, eficacia en transmitir los conceptos, evaluación o relación profesor-estudiante. Se incluyen dos preguntas abiertas en las que pueden expresar su opinión sobre el curso y sobre el cuestionario de evaluación del profesor.

Independientemente de la encuesta se mantendrán dos charlas con los alumnos para saber su opinión sobre el desarrollo del módulo. Estas se celebrarán en diciembre y en marzo, tras la celebración de la junta de evaluación, para no influir en las opiniones.

### **6. ACTUACIONES COVID**

En caso de que un alumno se viera confinado por COVID se emplearán los recursos facilitados por la Consejería de Educación para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje a distancia.

De esta forma se mantendrá contacto con el alumno empleando las siguientes herramientas:

- Teams, como plataforma de realización de videoconferencias y facilitadora de la comunicación con el/los alumnos.
- Office 365, como plataforma de suministro de soluciones ofimáticas y posibilitadora de trabajo en grupo a distancia.
- Moodle, como repositorio de documentos y facilitador de recursos de realización de pruebas
- Correo electrónico, para facilitar la comunicación con el alumno.

En caso de estar prevista alguna prueba durante el periodo de confinamiento esta le será retrasada y caso de poder serlo por cuestiones de calendario, está será adaptada para poder ser realizada a distancia mediante el empleo de las herramientas anteriormente citadas.