Principado de Asturias

Consejería de Educación

Centro Integrado de Formación Profesional

AVILÉS

Principado de Asturias

Programación Docente

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL:

QUÍMICA

CICLO FORMATIVO:

QUI201LFP-1. OPERACIONES DE LABORATORIO

MODULO FORMATIVO:

QUÍMICA APLICADA

PROFESORA:

Mª Covadonga Llavona Díaz

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con este módulo se pretenden alcanzar los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje:

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

RA2. Clasifica los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.

RA3. Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

RA5. Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

Se tiene previsto que RA3 y RA5 se desarrollen en el centro y durante la estancia formativa en la empresa u organismo equiparado, mientras que RA1, RA2 y RA4 se impartirán únicamente en el centro.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.
b) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos.
c) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.
d) Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades.
e) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.
f) Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.

g) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.
h) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos.

RA2. Clasifica los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere.
b) Se han reconocido los grupos funcionales orgánicos, determinando sus propiedades físicas y químicas.
c) Se han relacionado los tipos de enlaces que forman los compuestos orgánicos con sus propiedades.
d) Se ha aplicado la nomenclatura y formulación de los compuestos químicos orgánicos.
e) Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características.
f) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra orgánica mediante análisis elemental, aplicando las técnicas correspondientes.
g) Se han identificado grupos funcionales, siguiendo los procedimientos establecidos.
h) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos orgánicos.
i) Se han seleccionado las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de compuestos orgánicos

RA3. Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución.

b) Se han medido masas y volúmenes con exactitud, precisión y limpieza.

c) Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades.

d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.

e) Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio.

f) Se ha comprobado la concentración deseada en la disolución, comparándola con un patrón primario.

g) Se han identificado y etiquetado las disoluciones preparadas.

h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones.

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.

b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.

c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción.

d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.

e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.

f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.

g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.

RA5. Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procesos de fabricación más comunes en la industria química, relacionándolos con las transformaciones químicas en que se basan.

b) Se ha identificado la simbología utilizada en los diagramas de proceso de química industrial.

c) Se ha definido la combinación de operaciones básicas y de reacción química en diversos procesos químicos.

d) Se ha valorado la importancia de la eficiencia energética en los procesos de la industria química.

e) Se han definido los principales productos de la industria química.

f) Se han identificado los principales equipos de proceso químico y sus elementos constituyentes, relacionándolos con sus aplicaciones.

g) Se ha obtenido alguna sustancia tipo mediante operaciones sencillas, relacionándolas con el proceso industrial correspondiente.

3. CONTENIDOS Y CRITERIOS

3.1 RELACIÓN DE CONTENIDOS POR BLOQUES

A continuación, se presentan los contenidos especificados en el currículo del ciclo para este módulo.

Bloque I Caracterización de los elementos y compuestos químicos:

Principios de la teoría atómico-molecular. Hipótesis de Avogadro. Mol.
Leyes de los gases perfectos.
Masa atómica y masa molecular.
Átomo y modelos atómicos. Números cuánticos. Estructura electrónica.
Tipos de elementos químicos. Ordenación de los elementos en el sistema periódico. La tabla periódica.
Propiedades periódicas: radio atómico e iónico, potencial de ionización y afinidad electrónica.
Nomenclatura y formulación inorgánica.
Enlace químico. Tipos de enlace. Enlace iónico, covalente y metálico. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.

Bloque II Clasificación de las funciones orgánicas:

Estructura y propiedades del átomo de carbono. Compuestos orgánicos.
Nomenclatura y formulación orgánica: de hidrocarburos, funciones oxigenadas (aldehídos, cetonas, ácido, éster y éter) y nitrogenadas (amina y amida).
Enlaces de carbono. Enlaces simples, dobles y triples. Isomería.
Análisis de las principales funciones orgánicas. Propiedades físicas y químicas para su identificación.
Principales reacciones orgánicas: adición, sustitución, eliminación, halogenación y otras.

Bloque III Preparación de mezclas y disoluciones:

Disoluciones: concentración, soluto, disolvente, saturación y solubilidad.
Propiedades de las disoluciones.
Cálculo de concentraciones. Unidades más comunes para expresar la concentración.
Medidas de masas y volúmenes. Materiales y equipos utilizados
Preparación de disoluciones. Equipos de preparación de disoluciones. Etiquetado, identificación, conservación.
Valoración de disoluciones.
Sustancias patrón.
Normas de calidad, de salud laboral y de protección ambiental en la preparación de disoluciones.
Incidencia del orden y limpieza durante las fases del proceso.

Bloque IV Definición de las reacciones químicas:

Ley de Lavoisier. Reacciones químicas: ácido-base, precipitación, oxidación reducción, endotérmicas y exotérmicas.
Estequiometria.
Ajuste de una reacción química.
Equilibrio químico. Factores que influyen en el equilibrio.
Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción.
Ley de Hess. Calor de reacción.
Termoquímica. Reacciones endotérmica y exotérmica.
Electroquímica.

Bloque V Caracterización de los procesos de producción química:

Química del laboratorio y química industrial. Estructura de la industria química. Características. Productos químicos más importantes.
El proceso químico industrial. Procesos de fabricación más usuales en la industria química. Química orgánica, inorgánica, farmacia y cosmetología, entre otros.
Industria química y el medio ambiente.
Diagramas de flujo de un proceso productivo tipo del entorno geográfico industrial. Simbología.
Procesos continuos y discontinuos.
Elementos más significativos de un proceso químico. Equipos industriales.
Proceso de obtención de un producto de síntesis sencilla a escala de laboratorio

Los contenidos desglosados por unidades didácticas se presentan a continuación.

3.2 UNIDADES DIDÁCTICAS

A continuación, aparecen desarrollados los objetivos que se proponen para cada unidad didáctica, así como los contenidos, las actividades de enseñanza-aprendizaje y los criterios de evaluación correspondientes a cada una. Todos estos aspectos están íntimamente relacionados, ya que a partir de los objetivos generales del ciclo y de los resultados de aprendizaje del módulo se plantean, para cada unidad, los objetivos didácticos. A partir de estos se establecen los contenidos necesarios para lograr esos objetivos, las actividades de enseñanza-aprendizaje para trabajar dichos contenidos y, por último, los criterios de evaluación, que nos permitirán evaluar si se alcanzaron los objetivos propuestos.

Los contenidos se proponen de manera gradual, partiendo de los conocimientos previos del alumnado y buscando el perfeccionamiento de los mismos.

En las unidades didácticas también se contemplan los resultados de aprendizaje del currículo que se trabajan en cada una de ellas.

Se ha respetado la codificación de los criterios de evaluación definidos en el currículo para asociarlos a los respectivos RA.

- **DESGLOSE DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y CORRELACIÓN CON LOS RESULTADOS *DE APRENDIZAJE***

Seguidamente se presenta la relación de unidades didácticas que integran esta programación y que contribuirán al desarrollo del módulo profesional, junto con la secuencia y el tiempo asignado para el desarrollo de cada una de ellas.

Secuencia de Unidades Didácticas y Resultados de aprendizaje que se trabajan en cada una de ellas:

Resultados de Aprendizaje					U.D.	Título	Duración (sesiones)
RA1	RA2	RA3	RA4	RA5			
X					1	La estructura de la materia	10
X					2	La tabla periódica	10
X					3	Formulación de compuestos inorgánicos	25
X					4	El enlace químico	10
		X			5	Mezclas y disoluciones	50
	X				6	La química del carbono	20
			X		7	La reacción química y sus tipos. Estequiometria Ajuste de una reacción química.	20
			X		8	Termoquímica.	8

						Reacciones endotérmica y exotérmica. Ley de Hess. Calor de reacción.	
			X		9	Equilibrio químico. Factores que influyen en el equilibrio.	25
			X		10	Cinética química: Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción.	10
			X		11	Electroquímica	15
				X	12	Procesos de Producción química	20

<u>UNIDAD 1</u>: La estructura de la materia

Duración: 10 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.
b) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos.
c) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.
d) Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades.
e) **Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.**
f) **Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.**
g) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.
h) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos

CONTENIDOS:

- El átomo. Modelos. Estructura
- Principios de la teoría atómico-molecular.
- Hipótesis de Avogrado. Mol.
- Masa atómica y masa molecular.
- Leyes de los gases perfectos.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes y presentaciones.
- Fichas de trabajo colaborativas e individuales sobre cálculos básicos de química aplicada; los alumnos/as se distribuyen en grupos en los que habrá miembros de diferente nivel y capacidad.
- Realización de actividades interactivas sobre cálculos básicos y actividades prácticas.

UNIDAD 2: **La tabla periódica**

Duración: 10 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

a) **Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.**
b) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos**.**
c) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.
d) Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades.
e) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.
f) Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen**.**
g) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.
h) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos

CONTENIDOS:

- Ley periódica
- Estructura del sistema periódico

- Propiedades periódicas:
  - Radio atómico.
  - Radio iónico.
  - Energía de ionización.
  - Afinidad electrónica.
  - Electronegatividad.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teóricas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, y presentaciones.
- Utilización de tablas interactivas en Internet para ejercitar el conocimiento de los elementos y su posición en la tabla mediante test online.
- Cuestionario/s de la unidad y ficha/s de ejercicios.

UNIDAD 3: **Formulación de compuestos inorgánicos**

Duración: 25 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.
- **b) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos.**
- c) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.
- d) **Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades.**
- **e) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.**
- f**)** Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.
- **g) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.**
- **h) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos**

CONTENIDOS:

- Formulación IUPAC compuestos binarios y ternarios.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad.
- Elaboración de tablas con los elementos químicos y estados de oxidación
- Ejercicios de formulación de combinaciones binarias y ternarias.

UNIDAD 4: **El Enlace Químico**

Duración: 10 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA1. Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.
- b) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos.
- **c) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.**
- **d) Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades**.
- e) **Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.**
- f**)** Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.
- **g) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.**
- **h) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos**

CONTENIDOS:

- **Enlace Iónico**
- **Enlace Covalente**
- **Enlace Metálico**
- **Propiedades de los compuestos según su enlace**

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Power-Point, elaborado mediante trabajo en grupo, sobre los contenidos que se explicarán al resto de la clase apoyándose en la presentación realizada.
- Cuestionario de trabajo colaborativo; los alumnos/as se distribuyen en grupos en los que habrá miembros de diferente nivel y capacidad. Todos deberán trabajar en grupo para resolver diversos casos teórico-prácticos... Se les asignará una nota según el grado de superación del problema planteado por todos los miembros del grupo.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ejercicios, los alumnos/as resolverán varios casos prácticos y realizarán la siguiente actividad de laboratorio:
  - Diferencia de solubilidad de las sustancias iónicas y covalentes.

***UNIDAD 5*: Mezclas y Disoluciones.**

Duración: 50 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA3. Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución.

b) Se han medido masas y volúmenes con exactitud, precisión y limpieza.

c) Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades.

d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.

e) Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio.

f) Se ha comprobado la concentración deseada en la disolución, comparándola con un patrón primario.

g) Se han identificado y etiquetado las disoluciones preparadas.

h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones.

CONTENIDOS:

- Mezclas: homogéneas, heterogéneas, sustancias puras.
- Disoluciones: concentración, soluto, disolvente, saturación y solubilidad.
- Propiedades de las disoluciones.
- Cálculo de concentraciones. Unidades más comunes para expresar la concentración.
- Medidas de masas y volúmenes. Materiales y equipos utilizados. Concepto de error, precisión y exactitud en la medida.
- Preparación de disoluciones. Equipos de preparación de disoluciones. Etiquetado, identificación, conservación.
- Valoración de disoluciones.
- Sustancias patrón.
- Normas de calidad, de salud laboral y de protección ambiental en la preparación de disoluciones.
- Incidencia del orden y limpieza durante las fases del proceso.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ficha/as de ejercicios, los alumnos/as realizarán las siguientes actividades prácticas de laboratorio:

  - Preparación de disoluciones a partir de solutos sólidos, líquidos o de disoluciones concentradas.
  - Cálculo de la concentración de una disolución obtenida mezclando otras disoluciones.
  - Preparación y valoración de HCl 0.1M con patrón primario.
  - Preparación y valoración de NaOH 0.1M con patrón primario.

***UNIDAD 6*:** **La química del carbono**

Duración: 20 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA2. Clasifica los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere.
b) **Se han reconocido los grupos funcionales orgánicos, determinando sus propiedades físicas y químicas.**
c) Se han relacionado los tipos de enlaces que forman los compuestos orgánicos con sus propiedades.
d**) Se ha aplicado la nomenclatura y formulación de los compuestos químicos orgánicos.**
e) Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características.
f) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra orgánica mediante análisis elemental, aplicando las técnicas correspondientes.
g) Se han identificado grupos funcionales, siguiendo los procedimientos establecidos.
h) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos orgánicos.
i) Se han seleccionado las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de compuestos orgánicos

CONTENIDOS:

- La química del carbono.
- Concepto de grupo funcional.
- Formulación y propiedades de los grupos funcionales: hidrocarburos, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados de ácidos

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Resolución de ejercicios de formulación orgánica.

UNIDAD 7: **Las reacciones químicas**

Duración: 20 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

- **a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.**
- **b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.**
- c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción.
- d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- **e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.**
- f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.
- **g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.**

CONTENIDOS:

- Reacciones químicas. Ley de conservación de la masa de Lavoisier.
- Ecuaciones químicas.
- Ajustes de las ecuaciones químicas.
- Estequiometría.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ficha/s de ejercicios, los alumnos/as podrían realizar las siguientes actividades prácticas:

  Reacción química y cálculos estequiométricos.

  Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.

  Comprobación de la Ley de Lavoisier o de la conservación de la masa en un proceso químico.

UNIDAD 8: **Termoquímica**.

Duración: 8 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

- **a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.**
- b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características**.**
- c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción.
- d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.
- **f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.**
- **g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.**

.

CONTENIDOS:

- Conceptos básicos de termodinámica química
- Reacciones endotérmica y exotérmica.
- Ley de Hess.
- Calor de reacción.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ejercicios..

UNIDAD 9: **Equilibrio químico.** Factores que influyen en el equilibrio.

Duración: 25 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

- **a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza**.
- b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.
- **c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción**.
- d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.
- f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.
- **g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.**

CONTENIDOS:

- Equilibrio químico
- Factores que influyen en el equilibrio.
- La constante de equilibrio
- Principio de Le Chatelier

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Cuestionario de trabajo colaborativo; los alumnos/as se distribuyen en grupos en los que habrá miembros de diferente nivel y capacidad. Todos deberán trabajar en grupo para resolver diversos casos teórico-prácticos. Se les asignará una nota según el grado de superación del problema planteado por todos los miembros del grupo.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ejercicios, los alumnos/as realizarán las siguientes actividades prácticas:
  Práctica: Desplazamiento del equilibrio iónico: "Ley de Le Chatelier o efecto del ión común"

UNIDAD 10: **Cinética química**:

Duración: 10 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

- **a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza**.
- b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.
- c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción.
- **d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.**
- e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.
- f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.
- **g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.**

CONTENIDOS:

- Velocidad de reacción.
- Factores que influyen en la velocidad de reacción
- Catalizadores
- Mecanismos de reacción

.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Además de diversas cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y hoja/a de ejercicios, los alumnos/as realizarán las siguientes actividades prácticas:

  Estudio Cinético de una Reacción Química.

  Cinética Química: Cálculo de la Velocidad Media de una Reacción

  Los Catalizadores.

UNIDAD 11: **Electroquímica.**

Duración: 15 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA4. Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.

Criterios de evaluación:

- **a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza**.
- b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.
- c) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción.
- d) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- e) Se han efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.
- f) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.
- **g) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.**

CONTENIDOS:

- Conceptos de las reacciones redox

- Oxidante
- Reductor
- Ajuste de ecuaciones redox

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Cuestiones teóricas, cuestionario/s de la unidad y ejercicios.

UNIDAD 12: **Procesos de Producción química**

Duración: 20 sesiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURRÍCULO:

RA5 Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procesos de fabricación más comunes en la industria química, relacionándolos con las transformaciones químicas en que se basan.
- b) Se ha identificado la simbología utilizada en los diagramas de proceso de química industrial.
- c) Se ha definido la combinación de operaciones básicas y de reacción química en diversos procesos químicos.
- d) Se ha valorado la importancia de la eficiencia energética en los procesos de la industria química.
- e) Se han definido los principales productos de la industria química.
- f) Se han identificado los principales equipos de proceso químico y sus elementos constituyentes, relacionándolos con sus aplicaciones.
- g) Se ha obtenido alguna sustancia tipo mediante operaciones sencillas, relacionándolas con el proceso industrial correspondiente.

CONTENIDOS:

- El proceso químico industrial. Procesos de fabricación más usuales en la industria química. Química orgánica, inorgánica, farmacia y cosmetología, entre otros. Productos químicos más importantes.
- Elementos más significativos de un proceso químico. Equipos industriales.
- Procesos continuos y discontinuos.
- Diagramas de flujo de un proceso productivo tipo del entorno geográfico industrial. Simbología.

ACTIVIDADES:

- Explicaciones teórico-prácticas de los contenidos de la unidad, apoyadas en imágenes, videos y presentaciones.
- Elaboración de un trabajo colaborativo sobre diversos procesos industriales escogidos de entre las empresas químicas del entorno. Los alumnos/as se distribuyen en grupos en los que habrá miembros de diferente nivel y capacidad. Todos deberán trabajar en grupo para elaborar un documento Word y un PowerPoint donde se refleje todo el proceso industrial, desde las materias primas hasta los distintos productos iniciales, información sobre los mismos, diagramas de flujo, equipos industriales, aspectos de seguridad y prevención, así como actuaciones medioambientales.

NOTA: Las actividades que se han enumerado por unidad didáctica pueden ser omitidas o variadas en función del tiempo, reactivos y equipos disponibles.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Además de los contenidos establecidos para cada unidad, serán trabajados a lo largo de todo el curso los siguientes contenidos actitudinales:
  - Demostración de un espíritu crítico constructivo y capacidad de propuesta de soluciones a las distintas actividades planteadas.
  - Participación activa tanto en las actividades de aula como en las prácticas de laboratorio.
  - Respeto al profesor y compañeros, manteniendo una adecuada actitud en el trabajo tanto individual como grupal.
  - Sensibilización sobre la importancia de seguir las medidas de seguridad en el laboratorio.
  - Adquisición de una adecuada actitud en el laboratorio: Uso de materiales, orden y limpieza.
  - Respeto por el medioambiente: Reciclaje y adecuado almacenamiento de los productos.

ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA ESTANCIA FORMATIVA EN LA EMPRESA

Se plantean de **forma genérica** los siguientes tipos de actividades para los Resultados de Aprendizaje (RA) que se desarrollan y evalúan conjuntamente entre el centro y la empresa:

RA3: Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.

RA5: Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

En el plan de formación podrán matizarse dichas actividades según la empresa/centro equiparado de acogida.

6. EVALUACIÓN

Los aprendizajes del alumnado serán evaluados de **forma continua**. Ya que se trata de una FORMACIÓN PRESENCIAL se requiere la **asistencia regular del alumnado a las clases, así como la realización de las actividades programadas** para el módulo. La acumulación de faltas de asistencia, así como la no entrega de las tareas programadas supondrán la no aptitud para la realización de la EFE al no poder comprobar la adquisición de los conocimientos y competencias necesarios en materia de PRL.

6.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de esta programación quedan reflejados en cada una de las unidades didácticas descritas anteriormente.

Se trata de un ciclo PRESENCIAL por lo que la asistencia a clase no es opcional para el alumnado, sino OBLIGATORIA, e independientemente de que en el horario del módulo pueda puntualmente llevarse a cabo alguna actividad complementaria.

Para garantizar la evaluación objetiva se dará a conocer al alumnado la programación docente con los contenidos, criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, los criterios de calificación para obtener una calificación positiva en el módulo.

6.2 PROCEDIMIENTOS

El proceso de evaluación permitirá constatar los progresos realizados, teniendo en cuenta el punto de partida y atendiendo a la actitud del alumno o alumna, capacidad y ritmo de aprendizaje.

La evaluación del alumnado será continua y sistemática recogiendo información mediante la observación de habilidades y actitudes, valoración de

actividades, pruebas específicas y cuadernos teórico/prácticos; sin olvidar que el objetivo principal es facilitar el proceso de aprendizaje y corregir defectos del mismo.
Esta evaluación se estructura en:

- *Evaluación procesual:* Aporta los datos necesarios para comprobar que el desarrollo de los aprendizajes es adecuado, y de lo contrario, realizar los cambios oportunos para un buen proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realiza a lo largo de todo el curso.

- *Evaluación final o sumativa:* Se efectúa al final de cada proceso de enseñanza y permite analizar el grado de consecución de los objetivos.

EVALUACIÓN INICIAL, antes de la finalización del **primer mes lectivo** del curso La evaluación inicial no comportará, en ningún caso, la emisión de calificaciones de los módulos profesionales.

EVALUACIÓN TRIMESTRAL Se realizarán tres evaluaciones y calificaciones a lo largo del curso académico, una por trimestre. Las notas de la 1ª y 2ª evaluación serán informativas. La del 3er trimestre no se comunicará al alumnado y se incluirá en la 1ª evaluación final.

1ª EVALUACIÓN FINAL el 27 de mayo.

2ª EVALUACIÓN FINAL el 21 de junio.

6.3 INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo esta evaluación se requieren unos instrumentos de recogida de información, que serán los siguientes:

- **Observación directa y sistemática de los alumnos/as**, analizando su grado de participación, esfuerzo e interés, asistencia continua, puntualidad, etc. También se observará la realización de todas las actividades y trabajos plateados durante el curso. Para evaluar todos estos aspectos se empleará el Excel de clase en el que se irá anotando la información referente a cada alumno o alumna.
- **Realización de pruebas escritas:** de forma periódica, durante cada trimestre, cada dos o tres unidades, se realizarán controles que valoren los conocimientos adquiridos por el alumno/a.
- **Valoración de actividades realizadas en clase y en casa:** de contenido teórico/práctico cada unidad.
- **Realización de pruebas prácticas:** Se llevará a cabo un examen práctico en la segunda y tercera evaluación, dichos exámenes nos permitirán valorar la habilidad y destreza de los estudiantes en el trabajo de laboratorio.
- **Valoración del trabajo diario mediante el cuaderno de clase, diario de prácticas y de los informes de prácticas.**

6.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En las secciones siguientes de este subapartado se verán los **criterios de calificación** que se llevarán a cabo en las situaciones que se pueden plantear: 1ª y 2ª evaluaciones finales. En todas ellas se aplican las siguientes observaciones generales:

-La calificación numérica obtenida en las diferentes situaciones (hoja de cálculo) se **redondeará únicamente en el momento de introducir la calificación en la aplicación corporativa SAUCE**, ajustando el resultado numérico al entero superior más próximo siguiendo las reglas aceptadas internacionalmente (ojo: 4,500 redondea a 4). Esto es, todos los cálculos se harán con las cifras sin redondear a partir de los datos introducidos.

-Aquellos trabajos, cuestionarios, actividades, pruebas programadas no realizadas/entregadas en forma y plazo se les imputará un 0 a efectos de los cálculos y podrían comportar un negativo para la actitud (ver más adelante).

IMPORTANTE: las calificaciones de las **evaluaciones parciales** son solo orientativas, ya que:

-hay resultados de aprendizaje (RA) que abarcan más de 1 trimestre, por lo que la calificación no está completa y en la evaluación parcial se utilizan sólo los datos programados disponibles;

-se pueden impartir varios RA en el trimestre siendo necesario aprobar cada RA de forma independiente para poder superar el módulo (ejemplo: RA1 con calificación de 8, RA2 con calificación de 2; media ponderada de RA de 6 en Sauce en ese trimestre, pero RA2 no superado).

Es decir, tener un trimestre "aprobado" (5 o superior en Sauce) no implica necesariamente tener aprobados todos los Resultado de Aprendizaje impartidos en el mismo ya que no se compensan entre sí.

Para **superar el módulo** (final ordinaria, final extraordinaria) es necesario obtener una **calificación superior a 4,50 en TODOS Y CADA UNO de los Resultados de Aprendizaje del módulo**.

6.4.1 CONVOCATORIA ORDINARIA

Se divide en tres evaluaciones parciales (una por trimestre); en cada trimestre se utilizarán los diferentes instrumentos de evaluación de la siguiente forma:

■ PRUEBAS (N1)

El alumnado realizará al trimestre entre 1 y 3 pruebas escritas individuales sobre los contenidos trabajados en el trimestre, cada una de las cuales se calificará a su vez por RA si involucra a más de uno (base 10). Podrán ser de tipo

test, de respuesta corta o a desarrollar, e incluirá resolución de problemas en aquellas unidades didácticas que impliquen cálculos.

1º trimestre (RA1): se realizarán 3 exámenes (UD1), (UD2+UD4), (UD3).

La nota GLOBAL de exámenes para el **RA1** (**N1-RA1**) será el 52 % examen nº1 (UD1) + 48 % examen nº2 (UD2 + UD4). La nota de la UD3 es apto o no apto y es imprescindible el apto para supera el **RA1.**

2º trimestre (RA2, RA3, y parte del RA4): se realizarán al menos 2 exámenes (UD5), (UD6,) y (U7+U8)

La nota GLOBAL de exámenes para el **RA3 (N1-RA3)** es el 100 % el examen de la UD5.

La nota GLOBAL del **RA2 (N1-RA2)** es el 100% el examen de la UD6 y es apto o no apto y es imprescindible el apto para superar el módulo.

3er trimestre (R4 y R5): se realizarán al menos 2 exámenes (UD9 +UD10), (UD11+UD12).

La nota GLOBAL del **RA4 (N1-RA4)** es el 48% (UD7+UD8) + 52% (UD9+UD10).

■ ACTITUD (N2)

Actitud, cumplimiento de normas y capacidad de trabajo: contribuirá en un **10 %** a la nota global de todos los resultados de aprendizaje. En este apartado se tendrán en cuenta aspectos como: el esfuerzo e interés, la puntualidad, respeto por el profesor y por los compañeros, entrega puntual de los ejercicios propuestos, el espíritu crítico-constructivo y propuesta de soluciones en las distintas actividades planteadas, etc.

Se trata de la ***observación directa*** sobre:

- Participación del alumno en el desarrollo de las clases (*formulando preguntas, respondiendo a cuestiones planteadas, argumentando sus afirmaciones…)*
- Los hábitos de trabajo intelectual, manual y en equipo.
- Interés y esfuerzo, manifestados en una actitud positiva y afán por superar las dificultades.
- Observancia de las normas de comportamiento establecidas.
- Respeto por los miembros de la comunidad educativa.
- Respeto al espacio físico que ocupa incluyendo materiales de aula.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y el trabajo responsable y organizado, así como el buen uso y mantenimiento adecuado del material y equipos de laboratorio y su aptitud como jefe de laboratorio.

En base a estos aspectos se calificará al alumno a partir de una rúbrica donde se calificará cada uno de estos aspectos de 0 a 3 puntos para posteriormente llevar la nota a la escala de 0 a 10.

■ TRABAJO (N3)

Trabajo diario: cuaderno de clase, cuaderno de prácticas, Informes de laboratorio: aportarán el **20 %** de la nota global de todos los resultados de aprendizaje. Los alumnos/as tendrán que elaborar un cuaderno, con los contenidos más importantes, los ejercicios, actividades y las prácticas que se vayan realizando. En dicho cuaderno se recogerán todas las medidas, cálculos que se realicen, además del informe correspondiente por cada práctica.

Todos los trabajos informes ser entregados en el plazo requerido y deberán cumplir una serie de parámetros mínimos exigidos (limpieza, presentación, contenidos, etc.). La nota de este apartado tomará valores de entre 0 y 10.

EVALUACIONES PARCIALES: son de **carácter orientativo**; obtener una nota de 5 o superior en una evaluación parcial no implica haber superado todos los RA trabajados en dicho trimestre (por ejemplo, un RA calificado con un 7 y otro RA con 3 y una media ponderada en el trimestre de 5,4: aunque en Sauce conste un 5, estará pendiente de superación uno de los RA).

1º trimestre:

RA1: tendrá disponibles las calificaciones N1.

70% (nota N1-RA1) + 20% N3+ 10% (nota N2 1º trim).

La nota de la UD3 es apto o no apto y es imprescindible el apto para supera el **RA1.**

Evaluación y calificación de la PRL:

Se considerará superada la PRL del módulo de QUAP si se cumple lo siguiente de forma simultánea:

-obtención de una calificación superior a 4,50;
-asistencia regular a las clases del módulo y aprovechamiento;
-la realización de las tareas programadas;
-el respeto por las normas.

2º trimestre:

RA3: tendrá disponibles las calificaciones PARCIALMRNTE DE N1, N2, N3; ya que al final, en la nota de este RA hay que tener en cuenta la EFE, tiene que ser apto.

RA2: el examen de la UD6 y es apto o no apto y es imprescindible el apto para superar el módulo. La nota de la UD3 es apto o no apto y es imprescindible el apto para supera el módulo.

70% (nota N1-RA3) + 20% N3+ 10% (nota N2 2º trim).

Atención: cabe la posibilidad de que algún alumno o alguna alumna realice la EFE en fechas diferentes a las programadas por la Dirección del CIFP al inicio de curso y que por tanto, le resulte imposible por esta causa asistir a alguna prueba o entregar alguna tarea o trabajo antes de que finalice el 2º trimestre; en estos casos se asignará la calificación de 0 en aquellas pruebas y tareas no realizadas y se procederá al cálculo igualmente, indicando en el boletín, si así lo desea, que la nota está incompleta por causa de la EFE. A este alumnado se le programarán pruebas y nuevas fechas de entrega de tareas teniendo en cuenta esta circunstancia.

Evaluación y calificación de la PRL:

Se considerará superada la PRL del módulo de QA si se cumple lo siguiente de forma simultánea:

-obtención de una calificación superior a 4,50;

-asistencia regular a las clases del módulo y aprovechamiento;

-la realización de las tareas programadas;

-el respeto por las normas.

3º trimestre:

RA4: tendrá disponibles las calificaciones N1, N2, N3.

La nota de este RA se calcula con la siguiente ponderación:

70% (nota N1-RA4) + 20% N3+ 10% (nota N2 3er trim).

Atención: la nota del 3º trimestre no constará en los boletines de notas.

RA5 en la nota de este RA hay que tener en cuenta la EFE, tiene que ser apto. El 90% es **N3** y el 10% **N2.**

Tras la realización de la EFE se obtendrá una calificación para **RA3** y **RA5**, que se aplicará a final de curso ya que son los RA con docencia compartida CIFP/empresa.

1ª EVALUACIÓN FINAL: tras las recuperaciones planteadas (se sustituye una calificación anterior por la de recuperación sólo si ha resultado superior a la original en exámenes, trabajos y cuestionarios), y transcurridos los 2 periodos de EFE, se evalúan y califican con carácter final cada uno de los RA aplicando la misma ponderación que anteriormente.

Veamos las situaciones que se pueden plantear en la evaluación final (periodo ordinario):

A) Alumnado con EFE apto y con todos los RA con nota superior a 4,50:

Decisión: APRUEBA el módulo.

La nota del módulo que aparecerá en el boletín será obtenida con siguiente ponderación:

33% RA1 + 30% RA3 +32 % RA4 + 5% RA5

B) Alumnado con EFE apto y con algún RA con nota igual o inferior a 4,50:

Decisión: SUSPENDE el módulo.

La nota del módulo en un principio se calculará usando la ponderación de la situación A, pero estando limitada la nota a un valor máximo de 4.

Deberá acudir a las clases del módulo en junio a realizar las tareas del plan de recuperación para tratar de superar el/los RA pendiente/s.

C) Alumnado sin EFE apto con todos los RA con calificación provisional de más de 4,50:

Decisión: SUSPENDE el módulo.

La nota del módulo en un principio se calculará usando la ponderación de la situación A, pero estando limitada la nota a un valor máximo de 4.

D) Alumnado sin EFE apto con algún RA con nota igual o inferior a 4,50:

Decisión: SUSPENDE el módulo.

La nota del módulo en un principio se calculará usando la ponderación de la situación A, pero estando limitada la nota a un valor máximo de 4.

2ª EVALUACIÓN FINAL: Está dirigida a aquel alumnado que no ha superado el módulo en la convocatoria ordinaria, es decir, con uno o más RA con una calificación de 4,50 o inferior.

Para facilitar la realización de estas pruebas, el profesor/a que imparte las enseñanzas del módulo informará por escrito a cada alumno/a de las tareas que debe realizar y en qué consistirá/n la/s prueba/s de recuperación. Las **tareas de recuperación** se describen en el apartado 7 de la programación; **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles en los RA no superados** y que ocasionaron la calificación negativa del módulo.

En el día y hora fijados para las pruebas de recuperación (que podrían desarrollarse en más de 1 día en llamamiento único), el alumnado entregará las mencionadas tareas del programa de recuperación correctamente realizadas, desglosadas por RA. Las pruebas de recuperación también versarán sobre los **aprendizajes mínimos exigibles de el/los RA que el alumnado tuviese pendiente/s**.

Se aplicarán exactamente las mismas ponderaciones que en la evaluación ordinaria para obtener la nota de los RA, conservando las calificaciones positivas (>4,50) ya obtenidas previamente (excepto la actitud, que se "resetea" para esta convocatoria, ver apartado 7.2) y sustituyendo las calificaciones negativas (≤4,50) por las obtenidas en estas recuperaciones (sobre mínimos) si son superiores.

Se considerará que el alumnado ha superado los RA pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada RA. La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la convocatoria ordinaria de 1º curso.

Si no se superan las dificultades en la evaluación extraordinaria de junio (algún RA con calificación igual o inferior a 4,50), **el módulo se considerará pendiente para el siguiente curso**. Si el alumnado promociona a 2º curso, se le proporcionará un nuevo plan de recuperación que tendrá en cuenta los RA pendientes y la no asistencia a las clases del módulo; si el alumnado repite 1º curso, asistirá a las clases del módulo y no recibirá plan de recuperación.

La **permanencia en 1º curso o la promoción a 2º curso** depende del número de horas de otros módulos pendientes, ya que una calificación negativa en el módulo de QA por sí sólo no impide la promoción. Para poder promocionar a 2º curso es necesario que la **suma** de las horas atribuidas a los módulos pendientes (ver tabla) **no supere las 250 horas**.

Inglés	Empleabilidad I	Digitalización	Sostenibilidad	Proyecto int. I

(66)	(96)	(30)	(30)	(25)
Seguridad (112)	**Química (223)**	Muestreo (167)	Pruebas (167)	Almacenam. (84)

Tener pendientes el módulo de QUAP y cualquier otro módulo causan la permanencia en 1º curso.

Alumnos/as de 2º que cursan el módulo como pendiente. Dado que no se garantiza su asistencia a clase al estar cursando los módulos de 2º curso, el profesorado que imparte las enseñanzas del módulo informará a el/la alumno/a sobre las **tareas de repaso y refuerzo** que debe ejecutar y entregar previamente a la realización de las pruebas pertinentes. Las tareas y pruebas **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles en los RA no superados.** Las tareas de recuperación se describen en el apartado 7 de la programación y serán entregados en los plazos indicados; la no presentación de alguna de las tareas dentro del plazo previsto para ello obtendrá una calificación de 0.

En el día y hora fijado para las pruebas de recuperación (que podrían desarrollarse en más de 1 día en llamamiento único), el alumnado entregará las mencionadas tareas del programa de recuperación correctamente realizadas, desglosadas por RA. Las pruebas de recuperación también versarán sobre los **aprendizajes mínimos exigibles de los RA que el alumnado tuviese pendiente/s**.

Se aplicarán exactamente las mismas ponderaciones que en la evaluación ordinaria para obtener la nota de los RA, conservando las calificaciones positivas (>4,50) ya obtenidas previamente (excepto la actitud, que se "resetea" para esta convocatoria, ver apartado 7.2) y sustituyendo las calificaciones negativas (≤4,50) por las obtenidas en estas recuperaciones (sobre mínimos) si son superiores.

Se considerará que el alumnado ha superado los RA pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada RA. La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la convocatoria ordinaria de 1º curso.

Si no se superan las dificultades en la 1ªevaluación final, el módulo se considerará pendiente para la siguiente convocatoria 2ªevaluación final.

Dado que tampoco en este periodo se puede garantizar su asistencia a clase al estar cursando los módulos de 2º curso, el profesorado que imparte las enseñanzas del módulo informará al alumnado sobre las **tareas de repaso y refuerzo** que debe ejecutar y entregar previamente a la realización de las pruebas pertinentes. Las tareas y pruebas **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles en los RA no superados.** Las tareas de recuperación se describen en el apartado 7 de la programación y serán entregados en los plazos indicados; la no presentación de alguna de las tareas dentro del plazo previsto para ello obtendrá una calificación de 0.

En el día y hora fijado para las pruebas de recuperación (que podrían desarrollarse en más de 1 día en llamamiento único), el alumnado entregará las mencionadas tareas del programa de recuperación correctamente realizadas, desglosadas por RA. Las pruebas de recuperación también versarán sobre los **aprendizajes mínimos exigibles de los RA que el alumnado tuviese pendiente/s**.

Se aplicarán exactamente las mismas ponderaciones que en la evaluación ordinaria para obtener la nota de los RA, conservando las calificaciones positivas (>4,50) ya obtenidas previamente (excepto la actitud, que se "resetea" para esta convocatoria, ver apartado 7.2) y sustituyendo las calificaciones negativas (≤4,50) por las obtenidas en estas recuperaciones (sobre mínimos) si son superiores.

Se considerará que el alumnado ha superado los RA pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada RA. La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la convocatoria ordinaria de 1º curso.

Si no se superan las dificultades en la evaluación extraordinaria de junio, el módulo se considerará pendiente, y en este momento habrá agotado las 4 convocatorias salvo que haya recurrido en alguna ocasión a solicitar la renuncia de convocatoria (1 mes antes del día programado para las evaluaciones ordinarias, 10 días antes del día programado para las evaluaciones extraordinarias).

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Aquel alumnado que no consiga alcanzar una calificación positiva (>4,50) en los RA después de aplicar los criterios anteriormente expuestos dispondrá de pruebas y tareas de recuperación según se desglosa a continuación:

7.1. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DURANTE LA 1ª EVALUACIÓN Final (1º curso)

Con el objeto de ayudar a el/la alumno/a a adquirir los Resultados de Aprendizaje (RA), se propondrá al alumnado la realización de tareas y pruebas de recuperación que son de carácter voluntario.

Cuando un RA obtiene una nota igual o inferior a 4,50, el análisis de las diversas calificaciones debería permitir al alumnado seleccionar el tipo de tareas y pruebas que debe mejorar, ya que puede haber uno o varios motivos.

Por ejemplo, si el motivo ha sido algún examen con baja calificación, debería presentarse a los exámenes de recuperación que se programen (nota de valoración **N1**).

Los criterios de evaluación y calificación de estas recuperaciones serán los mismos que los especificados en el punto 6.3.1 para las evaluaciones parciales.

7.2 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS NO SUPERADOS

De acuerdo con la normativa, cuando un alumno o alumna no supere algún módulo profesional en la 1ª **evaluación final** deberá realizar unas **actividades o trabajos de recuperación**, independientemente de la duración del módulo o módulos no superados. El profesor que imparta las enseñanzas del módulo profesional no superado le informará sobre el **programa de recuperación personalizado** que deberá seguir. Éste se diseñará atendiendo a los criterios establecidos por el equipo docente en la concreción curricular de cada ciclo formativo, incluida en el Proyecto educativo o, en su caso, en el Proyecto funcional de Centro y en las respectivas programaciones docentes.

El **programa de recuperación personalizado** se entregará preferentemente junto con el boletín de notas. En él se especificará toda la información necesaria sobre las tareas de recuperación que correspondan, de acuerdo con lo establecido en la Resolución de 18 de junio de 2009. Las tareas de recuperación versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles de los RA no superados y que ocasionaron la calificación negativa del módulo.

Las tareas de recuperación podrán consistir en **resúmenes**, **trabajos** y **cuestionarios** asociados a los RA no superados y su selección vendrá marcada por aquellas pruebas, trabajos y cuestionarios calificados en evaluación ordinaria con 4,50 o inferior. Los resúmenes serán manuscritos y se calificarán como muy bien (10), bien (7), regular (4), mal (1) atendiendo a la presentación, al orden de los contenidos,

inclusión de todos los contenidos, uso de dibujos (no entregado = 0). Los trabajos se evaluarán y calificarán conforme a las rúbricas proporcionadas, mientras que los cuestionarios obtendrán la puntuación de las respuestas correctas según se indican en los propios cuestionarios.

La **actitud** será objeto de evaluación independientemente de la puntuación obtenida en la evaluación ordinaria: para las evaluaciones extraordinarias se "reseteará" la actitud y se generará de nuevo dicha nota, que será de aplicación a todos los RA pendientes objeto de recuperación.

-1º curso: deberá asistir a las clases en el horario del módulo.

-2º curso: el alumnado no puede asistir a las horas de QA (módulo de 1º) por encontrarse cursando los módulos de2º.

• Actividades de recuperación por trimestre

- Las actividades de recuperación estarán basadas en los conceptos y procedimientos prácticos desarrollados en el módulo.

- Se realizará, al menos, una recuperación de cada evaluación no superada en la evaluación a excepción de la tercera evaluación que se recuperará en la evaluación final ordinaria.

- En las actividades de recuperación se tendrá en cuenta los mínimos exigibles para superar el módulo.

- Si aun así no se recuperase la evaluación, se examinará conjuntamente de la materia no superada en una única prueba teórico – práctica de recuperación en la evaluación final ordinaria. Para la recuperación, el profesor puede pedir al alumno que además de superar la prueba teórico – práctica, presente trabajos, actividades, etc. relacionados con las unidades de trabajo pendientes.

- Asimismo, los contenidos actitudinales (cumplimiento de las normas de higiene y seguridad, …) podrán ser recuperados a lo largo de la siguiente evaluación mediante la observación directa en el aula.

El alumnado que no supere el módulo en la final ordinaria de junio, es decir, que no alcance un 5, una vez realizadas las pruebas de recuperación, tendrá que evaluarse en la convocatoria final extraordinaria.

• Programas de recuperación de módulos no superados

- El profesor elaborará un plan de recuperación con actividades relacionadas con las unidades de trabajo no superadas.

-- En las actividades de recuperación se tendrá en cuenta los mínimos exigibles para superar el módulo.

- El alumno deberá entregar las actividades del plan de recuperación cuando se presente a la prueba teórico-práctica.