

I.E.S. "MANUEL GUTIÉRREZ ARAGÓN"

PROGRAMACIÓN MODULAR

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

INTRODUCCIÓN GENERAL

PROGRAMACIÓN MODULAR

CURSO 2023-2024

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	4
2.1. Ciclo de Grado Medio: Planta Química QUI201C	4
2.1.1. Competencias profesionales, personales y sociales.	5
2.1.2. Objetivos generales	7
2.1.3. Contenidos	8
2.1.4. Obtención del carné profesional de “Operador industrial de calderas”	9
2.2. Ciclo de Grado Superior: Química Industrial.....	10
2.2.1. Competencias profesionales, personales y sociales.	11
2.2.2. Objetivos generales	13
2.2.3. Contenidos	14
2.2.4. Obtención del carné profesional de “Operador industrial de calderas”	15
3. DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS CICLOS FORMATIVOS. CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS APOYOS.....	16
3.1. Ciclo Formativo de Planta Química	16
3.2. Ciclo Formativo de Química Industrial.....	17
4. APOYOS Y DESDOBLES.....	17
4.1. Criterios para la solicitud profesorado de apoyo para el Ciclo Formativo de Planta Química.	18
4.1.1. Número de horas solicitadas	18
4.2. Criterios para la solicitud profesorado de apoyo para el Ciclo Formativo de Planta Química.	20
4.2.1. Número de horas solicitadas	21
4.3. Plan de trabajo para el profesorado de apoyo.....	22
5. ORIENTACIONES ACERCA DEL USO DE LOS ESPACIOS ESPECÍFICOS, DE LOS MEDIOS Y EQUIPAMIENTOS	22
6. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y PLAN DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL.....	24
6.2. Acción Tutorial.....	24
6.3. Orientación académica y profesional	28
7. ATENCION A LA DIVERSIDAD.....	29
8. CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO	30
9. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE PROMOCIÓN.....	30
9.2. Criterios de promoción para el primer curso de los Ciclos de Planta Química y Química Industrial	33

9.3.	Acceso del alumnado Segundo Curso de los Ciclos de Planta Química y de Química Industrial al Módulo de Formación en Centros de Trabajo.....	34
9.4.	Acceso del alumnado de Segundo Curso del Ciclo de Química Industrial al módulo de Proyecto de Industrias de Proceso Químico.	35
9.5.	Acciones de recuperación de módulos profesionales pendientes de superación.....	35
10.	CONVALIDACIONES Y EXENCIONES	35
11.	EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE DE DEL PROFESORADO	36
12.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	37

1. INTRODUCCIÓN

En el Departamento de Química se desarrollan dos Ciclos de Formación Profesional Inicial, el Ciclo Formativo de Grado Medio Planta Química, y el Ciclo Formativo de Grado Superior Química Industrial ambos en oferta completa y régimen presencial.

El profesorado del departamento durante el curso 2023/2024 es:

Calonge Santervas, Javier (JCS)
Catalina González, Andrea (ACG)
Fernández Noval, Monteserrat
Gómez Ruiz, Beatriz (BGR)
Lemolt García-Lago, Z. Alexandra (ZLG)
López Díez, Noemí, (NLD)
Menéndez Menéndez, Emma. (EMM)
Ródenas Santos, Rodolfo (RRS)
Vilar Bernardo, Iván (IVB)

2. OBJETIVOS

2.1. Ciclo de Grado Medio: Planta Química QUI201C

Además de la legislación y normativa existente y aplicable a la Formación Profesional Inicial, el marco normativo que sirve de referencia para el desarrollo del presente Ciclo Formativo es:

- REAL DECRETO 178/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Planta Química y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EDU/35/2010, de 12 de mayo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Planta Química en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Orden ECD/119/2013, de 5 de noviembre, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Orden EDU/35/2010, de 12 de mayo.

El Ciclo, tiene como pretensión que el alumno alcance las capacidades que vienen definidas en el perfil profesional y que son las que le permitirán realizar un trabajo profesional de forma eficiente como Técnico en Planta Química.

El perfil profesional de este título queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, y que se detallan a continuación.

La competencia general del título consiste en: **"Realizar operaciones básicas y de control en los procesos para la obtención y transformación de productos químicos, manteniendo operativos los sistemas, equipos y servicios auxiliares, controlando las variables del proceso para asegurar la calidad del producto, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, seguridad y ambientales".**

La relación de cualificaciones profesionales completas y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título son las siguientes:

- Operaciones básicas en planta química QUI018_2:
 - UC0045_2: Realizar operaciones de proceso químico.
 - UC0046_2: Preparar y acondicionar máquinas, equipos e instalaciones de planta química.
 - UC0047_2: Realizar el control local en planta química.
 - UC0048_2: Actuar bajo normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.
- Operaciones en instalaciones de energía y de servicios auxiliares QUI110_2:
 - UC0320_2: Preparar máquinas, equipos e instalaciones de energía y servicios auxiliares.
 - UC0321_2: Operar máquinas, equipos e instalaciones de producción y distribución de energías y servicios auxiliares.
 - UC0322_2: Realizar el control local en instalaciones de energía y servicios auxiliares.
 - UC0048_2: Actuar bajo normas de correcta fabricación, seguridad y medioambientales.

2.1.1. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a este título son las que se relacionan a continuación:

- Recepcionar los materiales para el proceso de fabricación distribuyendo, almacenando y registrando los mismos.
- Poner en marcha los equipos verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según manuales del proceso.

- Operar el proceso químico realizando las mezclas, disoluciones, separaciones y otras operaciones básicas según las normas de correcta fabricación.
- Operar máquinas, equipos e instalaciones con la precisión requerida según especificaciones de procedimiento y normas de seguridad.
- Controlar el proceso verificando los valores de las variables, ajustándolos en caso necesario y asegurando el suministro de los materiales y servicios auxiliares requeridos, según especificaciones de procedimiento.
- Verificar la calidad del producto realizando los ensayos básicos definidos en la hoja de procesos.
- Parar los equipos ejecutando las operaciones indicadas en los protocolos establecidos, coordinándose con los demás equipos que interfieran.
- Acondicionar el producto para su almacenamiento y expedición siguiendo procedimientos de calidad y seguridad.
- Minimizar la generación de subproductos y residuos, y en su caso reutilizarlos, aumentando la eficiencia del proceso.
- Asegurar la trazabilidad registrando el itinerario de los productos por las diferentes etapas de producción.
- Asegurar el correcto estado de utilización de las áreas de trabajo y las instalaciones, realizando las operaciones de mantenimiento de primer nivel necesarias.
- Adoptar las medidas necesarias ante situaciones imprevistas y de emergencia, actuando con serenidad y autocontrol y siguiendo las instrucciones establecidas.
- Mantener una eficaz relación con el resto de compañeros, tanto en los trabajos que se han de realizar, como en los cambios de turnos, respetando el trabajo de los demás y cooperando en la superación de las dificultades que puedan presentarse.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

2.1.2. Objetivos generales

Los objetivos generales del Ciclo Formativo de Planta Química son los siguientes:

- Identificar y clasificar materiales y productos químicos, relacionando sus características y propiedades con las condiciones de almacenamiento para recepcionarlos, manipularlos y transformarlos.
- Reconocer instalaciones, equipos de proceso químico, describiendo sus principios de funcionamiento y aplicaciones para poner en marcha o parar los mismos.
- Identificar y caracterizar operaciones básicas describiendo sus fundamentos para operar en el proceso químico.
- Reconocer normas de seguridad, calidad y ambientales relacionándolas con el buen funcionamiento del proceso para aplicarlas correctamente.
- Analizar los principios de funcionamiento de los equipos, relacionándolos con las especificaciones de procedimiento, normas de seguridad y precisión requeridas para operar máquinas, equipos e instalaciones.
- Identificar y regular los elementos de control local, relacionando los mismos con las variables que se han de medir para controlar el proceso de fabricación.
- Identificar y medir características del producto, aplicando técnicas de análisis para verificar la calidad del producto.
- Analizar la secuencia de operaciones, identificando las implicaciones en el proceso para parar los equipos.
- Identificar y caracterizar operaciones de envasado y embalaje, describiendo sus fundamentos para acondicionar el producto.
- Reconocer la documentación y normativa asociada a la logística, relacionándola con las características del producto para expedirlo y transportarlo.
- Identificar y clasificar subproductos y residuos derivados de procesos de fabricación, determinando sus características para minimizarlos y reutilizarlos.
- Describir y cumplimentar la documentación asociada al lote del producto, relacionándola con el procesado y logística del mismo para asegurar la trazabilidad.
- Identificar y caracterizar operaciones de mantenimiento de primer nivel, relacionándolas con el buen funcionamiento de los equipos y elementos para asegurar el correcto estado de utilización de las áreas de trabajo y de las instalaciones.

- Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo, identificando las normativas de prevención para adoptar las medidas necesarias ante situaciones imprevistas y de emergencia.
- Analizar las técnicas de comunicación y resolución de conflictos, describiendo las interacciones proactivas asociadas para mantener una eficaz relación con el resto de compañeros.
- Valorar las actividades de trabajo en una empresa del sector químico, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.1.3. Contenidos

El Ciclo está formado por un total de 11 módulos, 5 se desarrollan durante el primer curso y los 6 restantes en el segundo.

Los módulos profesionales son los que se citan a continuación y los contenidos desarrollados en cada uno de ellos están perfectamente indicados en las Programaciones Didácticas asociadas a cada módulo. Los módulos de, Formación y Orientación Laboral (FOL) y Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE), no forman parte de la presente Programación General Anual al ser módulos pertenecientes a otro departamento, en el presente curso escolar serán impartidos por el profesor Francisco Javier Velasco Bustos.

- 1º de Planta Química:
 - Parámetros Químicos. (PQ)
 - Operaciones Unitarias en Planta Química. (OUPQ)
 - Control de Procesos Químicos Industriales. (CPQI)
 - Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico. (GTEPQ)
 - Formación y Orientación Laboral. (FOL)
- 2º de Planta Química

- Operaciones de Reacción en Planta Química. (ORPQ)
- Transporte de Materiales en la Industria Química. (TMIQ)
- Tratamiento de Aguas. (TA)
- Principios de Mantenimiento Electromecánico. (PME)
- Empresa e Iniciativa Emprendedora. (EIE)
- Formación en Centros de Trabajo. (FCT)

2.1.4. Obtención del carné profesional de “Operador industrial de calderas”

Las calderas de la clase segunda de vapor o de agua sobrecalentada deberán ser conducidas por un operador industrial de calderas, tal como se hace referencia en la Instrucción Técnica Complementaria EP-01 del RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Para poder realizar su actividad el operador industrial de calderas deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante la Administración competente cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

1. Disponer de un título universitario cuyo plan de estudios cubra los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.
2. **Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito competencial incluya los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.**
3. Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.
4. Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, en las materias que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.
5. Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, que incluya como mínimo los contenidos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.

En el módulo Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico se han introducido dichos contenidos con el objeto de que nuestro alumnado pueda solicitar el certificado antes mencionado, al encontrarse dentro del segundo supuesto (señalado en negrita).

Esta modificación se recoge en la Orden ECD/119/2013, de 5 de noviembre (BOC 13 de noviembre de 2013) en la que se indica:

“La Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria quiere promover al máximo, la inserción en el mercado laboral de los alumnos que cursan el ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en planta química. Por este motivo se pretende facilitar a los titulados en dicho ciclo el cumplimiento de los requisitos que permiten la obtención del carné de operador industrial de calderas. A tal fin se modifica la orden EDU/35/2010 que establece el currículo incorporando los contenidos relacionados con el mismo, conforme al Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre”.

2.2. Ciclo de Grado Superior: Química Industrial

Además de la legislación y normativa existente y aplicable a la Formación Profesional Inicial, el marco normativo que sirve de referencia para el desarrollo del presente ciclo formativo 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.

Tiene como pretensión que el alumno alcance las capacidades que vienen definidas en el perfil profesional y que son las que le permitirán realizar su trabajo profesional de forma eficiente como Técnico Superior en Química Industrial.

El perfil profesional de este título queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, y que se detallan a continuación.

La competencia general de este título consiste en **“organizar y controlar las operaciones de las plantas de proceso químico y de cogeneración de energía y servicios auxiliares asociados, supervisando y asegurando su funcionamiento, puesta en marcha y parada, verificando las condiciones de seguridad, calidad y ambientales establecidas”.**

La relación de cualificaciones profesionales completas y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título son las siguientes:

- Organización y control de procesos de química básica QUI181_3:
 - UC0574_3: Organizar las operaciones de la planta química.
 - UC0575_3: Verificar el acondicionamiento de instalaciones de proceso químico, de energía y auxiliares.
 - UC0576_3: Coordinar los procesos químicos y de instalaciones de energía y auxiliares.
 - UC0577_3: Supervisar los sistemas de control básico.
 - UC0578_3: Supervisar y operar los sistemas de control avanzado y de optimización.
 - UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico.

- Organización y control de los procesos de química transformadora QUI247_3:
 - UC0574_3: Organizar las operaciones de la planta química.
 - UC0787_3: Verificar la formulación y preparación de mezclas de productos químicos.
 - UC0788_3: Coordinar y controlar el acondicionado y almacenamiento de productos químicos.
 - UC0577_3: Supervisar los sistemas de control básico.
 - UC0579_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales del proceso químico.

2.2.1. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- Coordinar el trabajo diario y el flujo de materiales en función de la planificación de la producción.
- Garantizar la eficacia y seguridad de los equipos e instalaciones verificando el funcionamiento de los mismos.
- Asegurar que los servicios auxiliares y de cogeneración asociados aportan las condiciones necesarias verificando su funcionamiento.
- Coordinar el conjunto de operaciones de puesta en marcha del proceso, sincronizando los equipos, los servicios auxiliares y la disponibilidad de los recursos materiales y humanos.

- Obtener productos químicos aplicando operaciones de formulación y transformación (con reacción y sin reacción) de acuerdo a las especificaciones establecidas.
- Controlar las variables del proceso mediante la utilización de un sistema de control avanzado para asegurar una producción en cantidad, calidad y tiempo.
- Validar la limpieza, desinfección y mantenimiento de los equipos e instalaciones supervisando la aplicación de los procedimientos normalizados de trabajo.
- Establecer la secuencia de operaciones para parar el proceso químico cumpliendo los tiempos previstos y de forma sincronizada.
- Garantizar la trazabilidad del proceso gestionando la documentación y el registro de datos de acuerdo a protocolos de calidad establecidos.
- Validar la calidad del producto final, dando instrucciones para su almacenaje y expedición.
- Controlar el reciclaje de productos, ahorro energético y la minimización de residuos y desechos supervisando los tratamientos de los diferentes contaminantes.
- Cumplir y hacer cumplir las normas de prevención y seguridad de las personas, equipos, instalaciones y medio ambiente.
- Resolver situaciones no previstas actuando sobre las desviaciones de los parámetros del proceso.
- Asegurar una eficaz coordinación en los trabajos, especialmente en los cambios de turno y en procesos de intervención, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten.
- Valorar los sistemas de calidad en el proceso de fabricación relacionándola con la eficacia productiva.
- Organizar las actuaciones ambientales en el proceso de fabricación que contribuyen al mantenimiento y protección ambiental.
- Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.

2.2.2. Objetivos generales

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- Analizar la secuencia de tareas y materiales relacionándolas con la óptima planificación de la producción, para coordinar el trabajo diario y el flujo de materias y energías.
- Identificar los parámetros de control de los equipos e instalaciones analizando su funcionamiento y aplicaciones para garantizar la eficacia y seguridad de los mismos.
- Identificar los parámetros de control de los equipos auxiliares y de cogeneración describiendo sus principios de funcionamiento para asegurar que éstos aportan las condiciones necesarias al proceso productivo.
- Analizar las operaciones del proceso químico relacionando los principios fundamentales con el funcionamiento de los equipos para coordinar la puesta en marcha del proceso.
- Caracterizar las operaciones de formulación y transformación química describiendo sus principios para obtener productos químicos según las especificaciones establecidas.
- Identificar las variables del proceso relacionándolas con las características del producto final para controlar el proceso de fabricación.
- Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y limpieza relacionándolas con el buen funcionamiento de los equipos e instalaciones para validar la limpieza, desinfección y mantenimiento de los mismos.
- Caracterizar las operaciones de proceso químico describiendo los principios de funcionamiento de los equipos para coordinar la parada del proceso.
- Analizar la documentación y los datos relacionándolos con su registro de acuerdo a los protocolos de calidad para garantizar la trazabilidad del proceso.
- Reconocer productos relacionando sus propiedades con las características del proceso para validar la calidad de los mismos.
- Identificar los subproductos y residuos relacionando sus características con los tratamientos de los diferentes contaminantes para controlar el reciclaje de productos, ahorro energético y la minimización de residuos y deshechos.
- Analizar situaciones de riesgo describiendo la normativa de aplicación en cada caso para cumplir y hacer cumplir las normas de prevención.
- Identificar las desviaciones del proceso químico relacionando sus consecuencias con las variaciones de calidad y seguridad en el producto para resolver situaciones no previstas.
- Analizar técnicas de dinámica de grupo describiendo las interacciones proactivas asociadas para asegurar una eficaz coordinación en los trabajos.

- Analizar sistemas de gestión de calidad describiendo sus principios para valorar la importancia de los mismos.
- 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.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones, para liderar en las mismas.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2.3. Contenidos

El Ciclo está formado por un total de 14 módulos, 6 se desarrollan durante el primer curso y los 8 restantes en el segundo.

Los módulos profesionales son los que se citan a continuación y los contenidos desarrollados en cada uno de ellos están perfectamente indicados en las Programaciones Didácticas asociadas a cada módulo, a excepción del módulo de Proyecto de Industrias de Procesos Químicos para el que no se elabora Programación al estar detalladas en la presente Programación las actividades que deben realizar los distintos tutores para el correcto desarrollo del mismo. Los módulos Formación y Orientación Laboral y Empresa e Iniciativa Emprendedora, no forman parte de la presente Programación General Anual al ser módulos pertenecientes a otro departamento (Formación y orientación laboral), en el presente curso escolar serán impartidos por los profesores Francisco Javier Velasco Bustos y Francisco David de Miguel Tapia, respectivamente.

- 1º de Química Industrial:
 - Transporte de Sólidos y Fluidos. (TSF)
 - Operaciones Básicas en la Industria Química. (OBIQ)
 - Regulación y Control de Proceso Químico. (RCPQ)
 - Formulación y Preparación de Mezclas. (FPM)

- Prevención de Riesgos en Industrias Químicas. (PRIQ)
- Formación y Orientación Laboral. (FOL)
- 2º de Química Industrial:
 - Organización y Gestión en Industrias Químicas. (OGIQ)
 - Generación y Recuperación de Energía. (GRE)
 - Reactores Químicos. (RQ)
 - Mantenimiento Electromecánico en Industrias de Proceso. (MEIP)
 - Acondicionado y Almacenamiento de Productos Químicos. (AAPQ)
 - Empresa e Iniciativa Emprendedora. (EIE)
 - Proyecto de Industrias de Proceso Químico. (PIPQ)
 - Formación en Centros de Trabajo. (FCT)

2.2.4. Obtención del carné profesional de “Operador industrial de calderas”

Como ya se ha comentado anteriormente, las calderas de la clase segunda de vapor o de agua sobrecalentada deberán ser conducidas por un operador industrial de calderas, tal como se hace referencia en la Instrucción Técnica Complementaria EP-1 del RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Para poder realizar su actividad el operador industrial de calderas deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante la Administración competente cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

1. Disponer de un título universitario cuyo plan de estudios cubra los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.
2. **Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito competencial incluya los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.**
3. Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.
4. Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias

profesionales adquiridas por experiencia laboral, en las materias que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.

5. Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, que incluya como mínimo los contenidos que se indican en el anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria.

Con objeto de que nuestro alumnado pueda solicitar el certificado antes mencionado a partir del segundo supuesto (señalado en negrita), en el módulo de Generación y Recuperación de Energía se han introducido todos los contenidos recogidos en la normativa a excepción de los que se citan a continuación que se recogen en el módulo de Regulación y Control de Proceso Químico.

- Conceptos básicos:
 - Presión su medida y unidades
 - Presión atmosférica
 - Temperatura, medida y unidades

3. DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS CICLOS FORMATIVOS. CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS APOYOS

3.1. Ciclo Formativo de Planta Química

Este Ciclo Formativo tiene una duración total de 2000 horas. Se reparten en: 990 horas distribuidas en los tres trimestres del 1^{er} Curso, 600 horas en dos trimestres correspondientes al 2^o Curso, y por último 410 horas para la realización de las F.C.T a lo largo del último trimestre del 2^o Curso.

La distribución horaria de los módulos que se cursan en primer curso y el profesorado responsable de los mismos se muestra en la siguiente tabla:

Módulo Profesional	Horas Totales	Horas Semanales	Distribución	Profesorado Responsable
PQ	198	6	2+2+2	JCS
OUPQ	264	8	2+2+2+2	MFN
CPQI	198	6	2+2+2	ZLG
GTEPQ	231	7	2+2+2+1	ACG
FOL	99	3	2+1	FJVB

La distribución horaria de los módulos que se cursan en segundo curso y el profesorado responsable de los mismos se muestra en la siguiente tabla:

Módulo Profesional	Horas Totales	Horas Semanales	Distribución	Profesorado Responsable
ORPQ	160	8	2+2+2+2	NLD
TMIQ	140	7	2+2+1+2	JCS
TA	140	7	2+2+3	BGR
PME	100	5	2+2+1	ZLG
EIE	60	3	1+2	FJVB
FCT	410	6	3+3	ZLG

3.2. Ciclo Formativo de Química Industrial

Este Ciclo Formativo tiene una duración total de 2000 horas. Se reparten en 990 horas distribuidas en los tres trimestres del 1^{er} Curso, 600 horas en dos trimestres correspondientes al 2^o Curso, y por último 410 horas para la realización de las F.C.T a lo largo del último trimestre del 2^o Curso.

La distribución horaria de los módulos que se cursan en primer curso y el profesorado responsable de los mismos se muestra en la siguiente tabla:

Módulo Profesional	Horas Totales	Horas Semanales	Distribución	Profesorado Responsable
TSF	132	4	2+2	MFN
OBIQ	297	9	1+2+2+2+2	EMM
RCPQ	297	9	2+2+2+3	IVB
FPM	99	3	2+1	ACG
PRIQ	66	2	2	BGR
FOL	99	3	1+1+1	FJVB

La distribución horaria de los módulos que se cursan en segundo curso y el profesorado responsable de los mismos se muestra en la siguiente tabla:

Módulo Profesional	Horas Totales	Horas Semanales	Distribución	Profesorado Responsable
OGIQ	55	3	1+2	NLD
GRE	170	9	2+2+2+2+1	RRS
RQ	115	6	2+2+2	EMM
MEIP	95	5	1+2+2	JCS
AAPQ	75	4	1+1+2	MFN
EEIE	60	3	2+1	JCV
PIPQ	30	1	1	NLD
FCT	410	6	3+3	NLD

4. APOYOS Y DESDOBLES

En el Departamento de Química se considera imprescindible contar con la colaboración de profesorado de apoyo y/o desdoble.

Los Ciclos que se imparten son eminentemente prácticos y con un riesgo asociado extremadamente alto por lo que se hace imprescindible la presencia de más de una persona con el grupo de alumnos. Además de lo dicho anteriormente, se debe cuenta que para la realización del mayor número de

prácticas y la optimización del uso de espacios y equipamiento, es imprescindible desdoblar el grupo, contribuyendo así a una mayor calidad de la enseñanza.

4.1. Criterios para la solicitud profesorado de apoyo para el Ciclo Formativo de Planta Química.

Los criterios que justifican la realización de apoyos en los dos cursos del Ciclo Formativo de Grado Medio: TÉCNICO EN PLANTA QUÍMICA son los siguientes:

- Apoyo por Riesgo Alto en las actividades de enseñanza-aprendizaje, por el manejo de equipamiento y por razón de manipulación de productos químicos peligrosos (RA).

Si bien el criterio señalado es la principal razón para la solicitud del profesorado de apoyo, también cabe señalar que su presencia es necesaria para:

- Apoyo por adecuación de los recursos espacios y equipamientos al número de alumnos/as (AR)
- Apoyo por atención educativa para favorecer una atención educativa más individualizada a los alumnos/as que cursan módulos con un alto porcentaje de contenidos procedimentales.(AE)

Además de las razones anteriormente expuestas, el Departamento de Química pide que se consideren las siguientes apreciaciones:

- El número de personas matriculadas en este primer curso de Planta Química, a 21 de septiembre de 2023, es de 21 en el módulo “109 Parámetros Químicos”, 24 en el módulo “0110 Operaciones Unitarias en Planta Química”, 23 en el módulo “0112 Control de Procesos Químicos Industriales” y 21 en el módulo “0113 Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico”. El grupo está formado por un porcentaje elevado de personas jóvenes (21 de ellas menores de edad), cuyos conocimientos iniciales en química y matemáticas son escasos, esto exige una atención individualizada que permita a todas las personas alcanzar los resultados de aprendizaje en cada uno de los módulos.
- El profesorado necesita poner a punto las prácticas con los equipos de los talleres para el aprovechamiento del horario de clases por parte del alumnado. La complejidad de los equipos industriales hace que la puesta a punto requiera mucho tiempo. Esta tarea se viene realizando en algunos casos, por la tarde, fuera del horario lectivo.

4.1.1. Número de horas solicitadas

Se organizarán apoyos y/o desdobles en los módulos profesionales procedimentales según el Plan de Trabajo aprobado para el profesor de apoyo por el departamento de la familia profesional de Química.

En los módulos para los que se solicita el apoyo, este se realizará por división del grupo con el fin de llevar a cabo prácticas de forma simultánea en el laboratorio y en los talleres.

El profesorado dividirá el alumnado en grupos que irán rotando a lo largo de cada evaluación por las diferentes prácticas programadas. Esta organización permite que cada grupo maneje un equipo diferente y se facilita el manejo y el trabajo de cada uno de los alumnos/as.

En el caso de algunas prácticas concretas, la profesora titular del módulo y el profesor o profesora de apoyo compartirán los espacios, taller o laboratorio, haciéndose cargo cada uno de la mitad de los grupos de alumnos/as.

Las prácticas que se realizarán a lo largo del curso se detallan en las Programaciones Didácticas de cada uno de los Módulos.

- Parámetros Químicos 3 horas de 6 horas semanales.
- Operaciones Unitarias en Planta Química 4 horas de 8 horas semanales (cubiertas por horas del Departamento).
- Control de Procesos Químicos Industriales 3 horas de 6 horas semanales
- Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico 4 horas de 7 horas semanales.

Para este curso de primero de Planta Química se solicitan 1 horas, todas ellas atribuibles al cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, especialidad Operaciones de Proceso, si bien 4 de ellas serán cubiertas por un Iván Vilar.

En el siguiente cuadro horario del grupo de primer curso de Planta Química, aparecen sombreadas las franjas horarias en las que se ha planificado la realización de las actividades prácticas.

1º PQ	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª		CPQI		OUPQ	OGTE
2ª	CPQI	CPQI		OUPQ	OGTE
RECREO					
3ª	PQ	PQ	OUPQ		
4ª		PQ	OUPQ		
RECREO					
5ª			OGTE		
6ª			OGTE		

OUPQ

CPQI

PQ

OGTE :

Operaciones Unitarias en Planta Química

Control de Procesos Químicos Industriales

Parámetros Químicos

4h (Horas departamento)

3h (Operaciones de procesos)

3h (Operaciones de procesos)

4.2. Criterios para la solicitud profesorado de apoyo para el Ciclo Formativo de Planta Química.

Los criterios que justifican la realización de apoyos en los dos cursos del Ciclo Formativo de Grado Superior: TÉCNICO SUPERIOR EN QUÍMICA INDUSTRIAL son los siguientes:

- Apoyo por Riesgo Alto en las actividades de enseñanza-aprendizaje, por el manejo de equipamiento y por razón de manipulación de productos químicos peligrosos (RA).

Si bien el criterio señalado es la principal razón para la solicitud del profesorado de apoyo, también cabe señalar que su presencia es necesaria para:

- Apoyo por adecuación de los recursos espacios y equipamientos al número de alumnos/as (AR)
- Apoyo por atención educativa para favorecer una atención educativa más individualizada a los alumnos/as que cursan módulos con un alto porcentaje de contenidos procedimentales. (AE)

Además de las razones anteriormente expuestas, el Departamento de Química pide que se consideren las siguientes apreciaciones:

El número de personas matriculadas en este primer curso de Química Industrial es de 22 en el módulo “0188 Operaciones Básicas en la Industria Química”, 23 en el módulo “0190 Regulación y Control de Proceso Químico”, 27 en el módulo “0186 Transporte de Sólidos y Fluidos” y 29 en el módulo “0192 Formulación y Preparación de Mezclas”, esto hace muy difícil una atención adecuada al alumnado en el laboratorio y en los talleres por parte de una única profesora.

Las prácticas se llevarán a cabo de forma simultánea en los Talleres y en el Laboratorio, lo cual permitirá optimizar el uso de equipos y espacios para un mejor aprovechamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Utilizar esta metodología sólo es posible si las/os dos profesoras/es asignadas a los Módulos, trabajan a la vez, ocupándose cada una/o de ellas/os de un grupo de alumnos/as en cada uno de los espacios.

El profesorado necesita poner a punto las prácticas con los equipos de los talleres para el aprovechamiento del horario de clases por parte del alumnado. La complejidad de los equipos industriales hace que la puesta a punto requiera mucho tiempo. Esta tarea se viene realizando en algunos casos, por la tarde, fuera del horario lectivo.

Desde el Departamento se solicitó a la Jefatura de Estudios, que en el horario semanal se agruparan los bloques de OBIQ y RCPQ para poder coordinar las prácticas, que en muchos casos se realizan utilizando los mismos equipos. De esta manera el alumnado puede completar la formación de Operaciones Básicas con la correspondiente a la de Regulación y el Control de cada uno de los equipos

4.2.1. Número de horas solicitadas

En los módulos para los que se solicita el apoyo, este se realizará por división del grupo con el fin de llevar a cabo prácticas de forma simultánea en el laboratorio y en los talleres.

Las profesoras dividirán el alumnado en grupos que irán rotando a lo largo de cada evaluación por las diferentes prácticas programadas. Esta organización permite que cada grupo maneje un equipo diferente y se facilita el manejo y el trabajo de cada uno de los alumnos/as.

En el caso de algunas prácticas concretas, la profesora titular del módulo y la profesora de apoyo compartirán los espacios, taller o laboratorio, haciéndose cargo cada uno de la mitad de los grupos de alumnos/as.

Las prácticas que se realizarán a lo largo del curso se detallan en las Programaciones Didácticas de cada uno de los Módulos.

Para este curso de primero de Química Industrial se solicitan 8 horas al cuerpo de Profesores de Secundaria de Formación Profesional, especialidad Análisis y Química Industrial, 4 horas al cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, especialidad Operaciones de Procesos.




Desdobles solicitados para el Ciclo Química Industrial:

- Operaciones Básicas en la Industria Química 4 horas de 9 horas semanales.
- Regulación y Control de Proceso Químico 4 horas de 9 horas semanales.
- Transporte de sólidos y fluidos 2 horas de 4 horas semanales (llevado a cabo por Iván Vilar).
- Formulación y Preparación de Mezclas 2 horas de 3 horas semanales.

En el siguiente cuadro horario de Química Industrial, aparecen sombreadas las franjas horarias en las que se ha planificado la realización de las actividades prácticas.

1º QI	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª			OBIQ/LAB		
2ª			OBIQ/LAB		
RECREO					
3ª	TSF/LAB				
4ª	TSF/LAB				
RECREO					
5ª	RCPQ/LAB	OBIQ/LAB	RCPQ/LAB		FPM/LAB
6ª	RCPQ/LAB	OBIQ/LAB	RCPQ/LAB		FPM/LAB

- TSF Formulación y preparación de mezclas 2h desdoble (Horas de departamento)
- FPM Formulación y preparación de mezclas 2h desdoble (Operaciones de procesos)

	▪ OBIQ Operaciones básicas en la industria químicas 4h desdoble (Análisis y Qca. Industrial)
	▪ RCPQ Regulación y Control de proceso químico 4h desdoble (Análisis y Qca. Industrial)
	▪ Profesor Técnico
	▪ Profesor Secundaria
	▪ Horas del departamento

4.3. Plan de trabajo para el profesorado de apoyo

Este curso el profesorado de apoyo son: Carmen Alonso Fernández como profesora de secundaria e Íñigo Argos Díez, como profesor técnico.

El apoyo al alumnado se realizará por duplicación del profesorado en el mismo espacio docente o en espacios diferentes, según sea oportuno según las horas establecidas en el horario.

El plan de trabajo del profesor de apoyo consistirá en:

- Colaborar y hacer cumplir las normas de respeto entre compañeros y hacia profesores.
- Atender a los alumnos en la resolución de dudas o corrección de los aspectos técnicos de preparación, adecuación y manejo de los equipos utilizados en las prácticas de laboratorio.
- Colaborar en el mantenimiento del orden y vigilancia para que los alumnos apliquen las normas de Seguridad e Higiene en el manejo de equipos, productos químicos y residuos.
- Colaborar en la realización de las prácticas que realizan los alumnos, corrigiendo los aspectos no adecuados.
- Colaborar en la elaboración de los guiones de las prácticas y en la corrección de los cuadernos e informes del laboratorio que realizan los alumnos.
- Evaluar y calificar, junto a la profesora titular, las prácticas de laboratorio realizadas por los alumnos.
- Colaborar en la preparación y mantenimiento junto con la profesora titular, de los equipos de los Talleres y el Laboratorio para la realización de las prácticas.
- Mantener a punto los espacios de trabajo.
- Apoyar en el aula a la profesora titular en la atención al alumnado que presente dificultades para adquirir los contenidos teóricos.

5. ORIENTACIONES ACERCA DEL USO DE LOS ESPACIOS ESPECÍFICOS, DE LOS MEDIOS Y EQUIPAMIENTOS

Los espacios y medios que se utilizarán a lo largo del presente curso son los que se citan a continuación:

- **Dos aulas**, Cada aula está dotada de mesa y silla para el profesor, mesas y sillas para cada uno de los alumnos, pizarra, un ordenador y proyector, además de accesorios como tablón informativo, percheros y armarios.
- **Un laboratorio de química** dotado de los medios y equipos necesarios para realizar las prácticas de los módulos de Parámetros Químicos (1º de Planta Química), Operaciones de Reacción en Planta Química y Tratamiento de Aguas (2º de Planta Química), Regulación y Control de Proceso Químico, Formulación y Preparación de Mezclas (1º de Química Industrial) y Reactores Químicos (2º de Química Industrial). Además, se realizarán algunas de las prácticas de los módulos de Operaciones Unitarias en Planta Química y Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico (1º de Planta Química); Operaciones Básica en la Industria Química (1º de Química Industrial) y Generación y Recuperación de Energía (2º de Química Industrial)
- **Un taller aula de Instrumentación y Automatismo**, en el que se encuentran los equipos necesarios para las realización de las prácticas del módulo de Control de Procesos Químicos Industriales, Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico (1º de Planta Química); Transporte de Materiales en la Industria Química, Principios de Mantenimiento Electromecánico (2º de Planta Química); Transporte de Sólidos y Fluidos, Regulación y Control de Procesos Químicos (1º Química Industrial), Generación y Recuperación de Energía, Mantenimiento Electromecánico en Industrias de Proceso (2º Química Industrial). Los equipos de que dispone son: Reactor Químico de Fotocatálisis Unidad de Control de Proceso; Intercambiador de calor de placas y tubos; Equipo de Refrigeración, Equipo de Bombas; Panel de Control, Durómetro y Pulidora.
La mitad del espacio se acondicionó para aula y está dotada de mesa y silla para el profesor, mesas y sillas para cada uno de los alumnos, pizarra, un ordenador y proyector, además de accesorios como tablón informativo, percheros

- **Un taller-aula de Química Industrial**, en el que se encuentran los equipos necesarios para la realización de una parte de las prácticas de los módulos de Operaciones Unitarias en Planta Química (1º de Planta Química), Operaciones de Reacción, Transporte de Materiales en la Industria Química, Tratamiento de Aguas, Principios de Mantenimiento Electromecánico (2º de Planta Química); Transporte de Sólidos y Fluidos, Operaciones Básicas en la Industria Química; Formulación y preparación de mezclas (1º de Química Industrial), Reactores Químicos, y Mantenimiento Electromecánico en Industrias de proceso (2º de Química Industrial). Los equipos de que dispone son: Torre de Absorción de Gases, Planta de Ultrafiltración y Ósmosis,

Equipo de Mezclas; Equipo de Extracción; Columna de Destilación; Equipo de Fluidización, Equipo de Coagulación-Floculación.

La mitad del espacio se acondicionó para aula y está dotada de mesa y silla para el profesor, mesas y sillas para cada uno de los alumnos, pizarra, un ordenador y proyector, además de accesorios como tablón informativo, percheros

- **Un espacio anexo al Taller de Química Industrial**, habilitado para instalar neveras, estufas de incubación, campana de flujo laminar y autoclaves que permitan realizar la prácticas de Microbiología e instrumentación que se puedan realizar en Módulos como por ejemplo Tratamiento de Aguas (2º Planta Química).
- **Un almacén** de productos químicos y material fungible anexo al taller de instrumentación y automatismos.
- **15 ordenadores portátiles** que se asignarán prioritariamente a los alumnos del Ciclo Formativo de Química Industrial.
- **Un departamento** para el equipo docente del Ciclo.

El alumnado de ambos Ciclos realizará prácticas en el Laboratorio de Química a una escala pequeña que les permitirá entender los principios de cada una de las prácticas que posteriormente realizarán en los talleres. Los equipos instalados en los dos talleres ofrecerán, sin embargo, la posibilidad de tomar contacto con los equipos industriales que encontrarán en el mundo laboral.

6. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y PLAN DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

6.2. Acción Tutorial

Por tutoría se entienden todas aquellas actividades dirigidas a la coordinación del grupo con el equipo educativo, con la Administración del centro, con padres y madres y con Empresas, cuya finalidad es mantener los cauces de comunicación abiertos entre todos los miembros de la Comunidad Educativa.

Durante el presente curso serán necesarios los siguientes tutores:

- Una tutora o tutor de grupo para cada uno de los cuatro grupos.
- Dos tutoras de FCT, uno para cada uno de los dos Ciclos, que tienen a su vez la tutoría de los grupos de segundo curso.
- Una tutora colectivo para el módulo de Proyecto de Industrias de Proceso Químico del ciclo de Química Industrial, es la tutora del grupo de segundo curso de Química Industrial y de FCT.

- Tutoras y tutores individuales para el módulo de Proyecto de Industrias de Proceso Químico del ciclo de Química Industrial. Está por determinar el número de proyectos que se asignará a cada profesor del equipo docente de 2º de Química Industrial pero todos ellos serán tutores de al menos un proyecto.

La responsabilidad de la acción tutorial de los grupos este año recaerá además de sobre el Departamento de Orientación siempre que se solicite sobre:

- 1º de Planta Química: Montserrat Fernández Noval
- 2º de Planta Química: Lemolt García-Lago, Z.Alexandra
- 1º de Química Industrial: Menéndez Menéndez, Emma
- 2º de Química Industrial: López Díez, Noemí
- FCT 2º de Planta Química: Lemolt García-Lago, Z.Alexandra
- FCT 2º de Química Industrial: López Díez, Noemí
- Tutor Colectivo del módulo de Proyecto: Lemolt García-Lago, Z.Alexandra
- Tutores Individuales del módulo de Proyecto: Fernández Noval, Montserrat, Menéndez Menéndez, Emma, López Díez, Noemí; Rodenas Santos, Rodolfo, Calonge Santerva, Javier.

El Plan de Acción Tutorial aprobado por el departamento garantizará, al menos, las siguientes actuaciones:

- El tutor de cada grupo dará a conocer el día de la presentación del grupo la siguiente información:
 - La Competencia general y los Objetivos generales del Ciclo.
 - El calendario anual.
 - El horario anual y la asignación horaria de cada módulo.
 - Jornada escolar.
 - La relación de profesores que impartirán los módulos profesionales del curso.
 - El número de convocatorias ordinarias y extraordinarias a que tienen derecho.
 - Criterios para la anulación de matrícula y convocatoria.
 - El derecho a reclamaciones.
 - La posibilidad de convalidar los módulos profesionales y tramitación de las mismas.
 - La obligatoriedad de asistir a clase, salvo por motivos laborales o de salud debidamente justificados.

- Número de faltas de asistencia no justificadas que dan lugar a la anulación de la matrícula.
 - Los criterios de promoción de curso.
 - El calendario previsto de evaluaciones si se dispone de él.
- El tutor de cada grupo respecto a la evaluación desempeñará las siguientes funciones:
- Coordinará del proceso de evaluación, organizando y dirigiendo las sesiones de evaluación.
 - Controlará las faltas de asistencia que conducen a la anulación de la matrícula por inasistencia.
 - Redactará las actas de las sesiones con los acuerdos adoptados y supervisión del procedimiento que se establezca para la cumplimentación de las actas de evaluación.
 - Informará por escrito a los alumnos o tutores legales, si aquellos fueran menores de edad, de su rendimiento académico y de las decisiones adoptadas por el equipo docente correspondiente, mediante el procedimiento que el centro determine.
 - Cumplimentará el informe de evaluación individualizado conforme al artículo 19.3 de la Orden EDU66/2010, de 16 de agosto.
 - Conservará toda la información relativa a las sesiones de evaluación durante el curso académico.
 - Realizará todas aquellas otras actuaciones que reglamentariamente se determinen a lo largo del curso.
- El tutor del ciclo de Grado Medio procurará mantener informados a los padres del progreso de sus hijos y de su asistencia a clase.
- El tutor de FCT cuando así lo convenga, pero siempre con antelación suficiente a la realización del módulo deberá:
- Informará a los alumnos qué es el módulo de FCT, cómo se realiza, cuándo se realiza, requisitos para acceder a su realización, empresas que colaboran, posibilidad de exención y requisitos para la misma, así como otros aspectos que pudiera considerar oportunos.
 - Orientar a los alumnos, conjuntamente con el profesor de Formación y Orientación Laboral, sobre las condiciones generales de la misma y sobre las condiciones particulares convenidas con los responsables de cada centro de trabajo.
 - Proponer al director del centro educativo las empresas o entidades colaboradoras donde los alumnos realizarán el módulo de FCT.

- Procurar al menos una empresa para cada alumno que vaya a realizar el módulo intentando que sea de características tales que permita alcanzar al alumno los resultados de aprendizaje establecidos en la programación y el alumno pueda sentirse cómodo en ella.
 - Elaborar y tramitar la documentación requerida en tiempo y forma para que todos los alumnos matriculados puedan realizar el módulo.
 - El tutor de FCT deberá gestionar la solicitud de exenciones que se planteen por parte del alumnado.
- El tutor de FCT durante la realización de las FCT por los alumnos deberá:
- Realizar el seguimiento de cada uno de los alumnos durante la estancia en empresas en tiempo y forma y tomar las medidas que convengan.
 - Gestionar para cada uno de los alumnos que lo desee y tenga derecho a ello, las ayudas económicas que pudieran existir para la realización del módulo.
 - Calificar este módulo como APTO o NO APTO.
- El tutor de FCT además deberá:
- Recoger datos significativos que le sean requeridos para la evaluación global del sistema de la FCT.
 - Elaborar semestralmente un informe dirigido al Director del centro, el cual deberá ser presentado al Consejo Escolar o Consejo Social, según corresponda, sobre el desarrollo del módulo FCT y las relaciones con las empresas o entidades colaboradoras, cumplimentando las correspondientes fichas estadísticas de seguimiento y evaluación pedagógica, inserción laboral, así como de gestión económica y administrativa que, para este fin, habilite la Consejería con competencias en materia de educación.
 - Elaborar el modelo de inserción laboral con los datos tomados seis y doce meses después de titular el alumno.
 - Elaborar una programación y una memoria de final del módulo de FCT.
- Las principales acciones del tutor colectivo del módulo de Proyecto de Industrias de Proceso Químico serán:
- Al comienzo de curso, convocará y coordinará una reunión con el equipo docente de segundo curso de Química Industrial para la designación de los tutores individuales de los proyectos.

- Orientará a los alumnos acerca de qué es el módulo de Proyecto, cómo se realiza, cuándo se realiza, requisitos para acceder a su realización.
 - Anticipará a los alumnos las actividades de enseñanza y aprendizaje que faciliten el desarrollo posterior del módulo de Proyecto con antelación suficiente, entre éstas se encontrarán:
 - Orientar al alumno sobre los posibles proyectos a realizar y ayudarles en la toma de decisiones.
 - Proponer al alumno los proyectos a desarrollar o en su caso informará sobre la posibilidad de propuesta por parte del alumnado.
 - Convocará las reuniones con el equipo docente que estime oportunas para el buen desarrollo del módulo.
 - Coordinará el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
 - Calificará el módulo.
- El tutor individual de los proyectos:
- Asesorará al alumno en la realización del proyecto, en particular en aspectos relacionados con la estructura, el tratamiento de los temas y la forma de presentación.
 - Atenderá a los alumnos una vez cada 15 días al menos dos horas durante la tercera evaluación.
 - Comprobará que los proyectos propuestos por el alumno cumplen las condiciones indicadas en la correspondiente propuesta y otorgará su visto bueno, para su presentación y evaluación.
 - Participará en la evaluación del módulo.

6.3. Orientación académica y profesional

La actividad del equipo docente de cada uno de los grupos de los dos Ciclos Formativos tiene como finalidad preparar al alumnado para el desempeño cualificado como Técnicos de Grado Medio en Planta Química y como Técnicos de Grado Superior en Química Industrial, así como para la participación activa en la vida social, cultural y económica. Para lograrlo se llevarán a cabo las siguientes actuaciones.

- El profesor de cada módulo, a excepción de los de los módulos de FCT y PIPQ, al comenzar el curso:

- Recogerá las expectativas e información relevante que cada alumno desee aportar. Esta información se comentará con el resto del equipo educativo durante la primera reunión del Departamento posterior a la presentación de los grupos para tomar las medidas pedagógicas que se estimen oportunas.
- Informará a los alumnos sobre:
 - Los contenidos del módulo y su temporalización.
 - Los procedimientos e instrumentos de evaluación.
 - Los criterios de calificación.
 - Contenidos mínimos exigibles.
 - La segunda evaluación ordinaria: actividades, pruebas y criterios de calificación.
- Mención especial precisan los alumnos que estando matriculados en un módulo no forman parte del grueso mayor del grupo, por ejemplo alumnos que promocionan a segundo con módulos pendientes de primero. Estos alumnos deberán ser informados además de lo indicado anteriormente, del programa de recuperación, del periodo para su realización así como de las fechas en que las que se celebren las evaluaciones.

Además de estas actuaciones:

- Orientará al grupo de las salidas profesionales, tanto en el ámbito laboral como en el académico.
- Se tendrá a disposición de los alumnos/as, en el Centro, un listado de empresas del sector y afines que se encuentran en el entorno del Centro Educativo.

Esta orientación se complementará a su vez con la información que reciban los alumnos en los módulos de Formación y Orientación Laboral y Empresa e Iniciativa Emprendedora.

7. ATENCION 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 logrando las capacidades terminales del módulo sobradamente y sin apenas esfuerzo se les preparará una serie de ejercicios o actividades de ampliación que les permitirá alcanzar un mayor nivel de habilidades o destrezas.

Así mismo, a este tipo de alumnado se les dará un mayor grado de autonomía y responsabilidad en el desarrollo de las sesiones de 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 le resulta dificultoso alcanzar el nivel requerido en el desarrollo normal del curso, se le preparará una serie de trabajos o actividades de refuerzo que le permitan alcanzar las capacidades terminales.

Esta actuación se complementará:

- Proporcionando una mayor tutela por parte del profesor durante los periodos de prácticas en el laboratorio.
- 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.

8. CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CENTRO

El Departamento de Química entiende que los alumnos de los Ciclos de nuestra familia deben participar lo máximo posible en los planes, programas o proyectos que el Instituto proponga durante el presente curso.

Será cada profesor en la Programación Didáctica dónde detalle el modo en el que participará en cada uno de ellos.

9. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE PROMOCIÓN

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará por módulos profesionales.

Cada módulo profesional incluido en un Ciclo Formativo de Grado Medio o Superior podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias, excepto el módulo profesional de FCT que lo será en dos.

En cada curso académico, la matrícula en un módulo profesional dará derecho a dos convocatorias ordinarias de evaluación final, salvo en el caso del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, que podrá ser solo de una salvo para aquellos alumnos que estuvieran matriculados únicamente de este módulo, en cuyo caso pueden agotar todas las convocatorias a las que tienen derecho en el mismo curso escolar.

La evaluación será continua e integradora, y por tanto formativa. Se realizará a lo largo de todo el periodo y para ello, el profesorado recogerá información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado

mediante la observación sistemática, la valoración de los trabajos, realizaciones profesionales (Prácticas) y las pruebas específicas de carácter escrito y/o práctico.

El progreso del alumnado se valorará en relación a la competencia profesional característica del título, descrita en el perfil.

Durante el curso se realizarán sesiones de evaluación en las que participará el conjunto de profesores del respectivo grupo de alumnos, coordinados por el profesor tutor del mismo. En ellas, se analizará la situación del alumno/a de forma conjunta hasta la fecha en cuanto a la consecución de las capacidades terminales según los criterios de evaluación fijados en la programación. También se valorará el esfuerzo y la progresión desde que comenzó el curso, así como su madurez para insertarse en el mundo laboral.

El número de sesiones de evaluación que se realizarán a lo largo del presente curso lectivo para cada curso y/o módulo es el que se muestra a continuación:

- Para el 1^{er} curso de ambos ciclos formativos: 5 sesiones de evaluación. La primera se celebrará al comienzo del curso y tendrá carácter de Evaluación Inicial. De las 4 restantes, dos de ellas, las celebradas en los meses de Junio del 2020 se corresponden con las dos Evaluaciones Finales a las que da derecho la matrícula del módulo. En este curso, estas Evaluaciones Finales tendrán carácter de Convocatoria Ordinaria ya que no existe ningún alumno susceptible de solicitar una Evaluación Extraordinaria.
- Para los módulos de 2º curso de ambos ciclos formativos a excepción de los módulos de FCT y PIPQ: 3 sesiones de evaluación, dos de ellas, las celebradas en los meses de Marzo y Junio correspondientes a las dos Evaluaciones Finales a las que da derecho la matrícula del módulo. Estas evaluaciones tendrán carácter de Convocatoria Ordinaria ya que no existe ningún alumno susceptible de solicitar una Evaluación Extraordinaria.
- Para el módulo de FCT: en este Módulo, se podrán realizar Sesiones de Evaluación Final y Sesiones de Evaluación Final Excepcional según los requerimientos del alumnado. Señalar no obstante que la sesión de evaluación en la que se evaluará a la mayor parte de los alumnos matriculados se celebrará en el mes de Junio y para la mayor parte de ellos se tratará de una Convocatoria Ordinaria.
- Para el módulo de PIPQ del Ciclo de Química Industrial: dos sesiones de evaluación correspondientes a las dos Evaluaciones Finales a las que da derecho la matrícula en el módulo y que se celebrarán en los meses de Junio. Durante el presente curso y para todos los alumnos tendrán carácter de Convocatoria Ordinaria.

Las sesiones de evaluación de los meses de Junio, para los segundos cursos, tendrán además carácter de Sesión de Evaluación Final de Ciclo.

Tras las sesiones de evaluación cada profesor de módulo informará:

- A los alumnos con alguna parte o módulo con valoración negativa, del plan de recuperación con las actividades a realizar y las fechas para su elaboración, así como de las pruebas de recuperación y fechas de las mismas.
- A cada alumno en particular cuyo progreso no responda a los objetivos, de las medidas oportunas que haya adoptado para que pueda alcanzar los resultados programados.

Las calificaciones se formularán de acuerdo con lo establecido en Capítulo V artículo 24 de la Orden EDU/66/2010, de 16 de agosto, de evaluación y acreditación académica, en las enseñanzas de Formación Profesional Inicial del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de Cantabria:

- Se formularán en cifras del 1 al 10, sin decimales, en el caso de la evaluación final de cada módulo profesional (salvo el módulo de FCT.). Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- La calificación del módulo profesional FCT. se formulará en términos de APTO / NO APTO.
- Los módulos convalidados se consignarán como CONVALIDADO (CV).
- Los módulos que tengan la exención reconocida se consignarán como EXENTO (EX).
- En los módulos profesionales comunes a más de un título de formación profesional regulados al amparo de Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se reconocerá la nota del módulo profesional de un ciclo formativo a otro, siempre que tengan igual código, denominación, duración, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos.
- La nota final del Ciclo Formativo será la media aritmética expresada con dos decimales. Para dicho cálculo no se tendrá en cuenta las calificaciones de “Apto”, “Exento” y “Convalidado”.
- A aquellos alumnos y alumnas de formación profesional inicial cuya nota final del ciclo formativo sea igual o superior a 9, se les podrá consignar la mención de «Matrícula de Honor» en el expediente. El número de matrículas de honor no podrá exceder del 5 por 100 del alumnado matriculado en el ciclo formativo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos y alumnas matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

Otros aspectos a reseñar son:

- Los módulos que no hayan sido calificados y que no tuvieran reconocida la renuncia a la convocatoria se consignarán como “NE”.
- La evaluación de los módulos cursados en el Centro educativo se efectuará previamente a la realización de los módulos de FCT y PIPQ.
- La evaluación del módulo de PIPQ se efectuará única y exclusivamente si el resto de los módulos del Ciclo Formativo han sido aprobados, incluido el módulo de FCT.
- Los alumnos con módulos pendientes, serán informados de las actividades de recuperación, del periodo de su realización y de las fechas en que se celebre la convocatoria extraordinaria, de forma pública y notoria y con antelación suficiente.
- Se informará a quien lo necesite del número de Convocatorias Ordinarias y Extraordinarias de que dispone, así como de la posibilidad de convalidación y exención de módulos.

Señalar no obstante que el procedimiento de evaluación y calificación se describe con detalle en las Programaciones de cada módulo de los Ciclos Formativos.

9.2. Criterios de promoción para el primer curso de los Ciclos de Planta Química y Química Industrial

La promoción de los alumnos del primer curso de Planta Química y de Química Industrial dependerá de los resultados académicos obtenidos a lo largo del curso. De dichos resultados se deducirán las acciones que pueden tomar los alumnos una vez sean informados de los mismos. Estas acciones son:

- El alumno que supere todos los módulos profesionales del primer curso promocionará a segundo curso.
- Con los alumnos que no hayan superado la totalidad de los módulos del primer curso, se procederá del modo siguiente:
 - Si la carga horaria es inferior o igual al 30% de las horas totales de primer curso, el alumno/a promocionará a segundo con los módulos no superados.
 - Si la carga horaria es superior al 30% e inferior o igual al 50% de las horas totales, el alumno/a podrá optar:
 - Por repetir sólo con los módulos no superados.
 - Matricularse de los módulos no superados y de módulos de segundo, siempre que sean compatibles en cuanto a horario y competencias exigidas. El número de horas no podrá exceder de 1000.

- Si la carga horaria de los módulos no superados es mayor del 50% de las horas totales de primer curso, el alumno/a no promocionará y deberá repetir con los módulos no superados.

Los porcentajes que representan los módulos de primero de Planta Química son los siguientes:

- Parámetros Químicos: 20.0%
- Operaciones Unitarias en Planta Química: 26.7%
- Control de Procesos Químicos: 20.0%
- Operaciones de Generación y Transferencia de Energía en Proceso Químico: 23.3%
- Formación y Orientación Laboral: 10.0%

Los porcentajes que representan los módulos de primero de Química Industrial son los siguientes:

- Transporte de Sólidos y Fluidos: 13,3%
- Operaciones Básicas en la Industria Química: 30.0%
- Regulación y Control de Procesos Químicos: 30.0%
- Formulación y Preparación de Mezclas: 10.0%
- Prevención de Riesgos en Industrias Químicas: 6,7%
- Formación y Orientación Laboral: 10.0%

Para el alumnado que repita algún módulo de primer curso (que no supere el 30% de la carga horaria total) y esté cursando segundo curso, el profesorado de los módulos pendientes diseñará un programa de recuperación, con el fin de que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente con los módulos profesionales de segundo curso, teniendo en cuenta que no se garantizará su asistencia a las clases del módulo o módulos profesionales pendientes.

9.3. Acceso del alumnado Segundo Curso de los Ciclos de Planta Química y de Química Industrial al Módulo de Formación en Centros de Trabajo.

El alumno podrá acceder al módulo profesional de FCT siempre que:

- Haya obtenido una evaluación positiva en todos los módulos profesionales que se cursan en el Centro, a excepción del módulo de PIPQ para el caso del ciclo de Química Industrial.
- Estando cursando el módulo en primera matrícula, tenga módulos pendientes de superación y éstos no superen las 200h del total de las horas anuales y así lo acuerde el equipo docente.
- El alumno tenga un solo módulo suspenso y así lo acuerde el equipo docente.

9.4. Acceso del alumnado de Segundo Curso del Ciclo de Química Industrial al módulo de Proyecto de Industrias de Proceso Químico.

Podrán acceder al módulo de PIPQ todos los alumnos que hayan obtenido los resultados que les capacitan para la realización del módulo de FCT siempre que se encuentre matriculados de este módulo.

Además, podrán realizar este módulo aquellos alumnos que estando matriculados en el módulo estén exentos de realizar el módulo de FCT y tengan evaluación positiva en el resto de módulos.

9.5. Acciones de recuperación de módulos profesionales pendientes de superación.

Para los alumnos que no hayan superado alguno de los módulos profesionales de los que están matriculados durante el curso, el profesor del citado módulo, elaborará un Plan o Programa de Recuperación que dará a conocer al alumno en tiempo y forma para que pueda desarrollarlo y así alcanzar los objetivos que aún no había logrado.

Los aspectos a tener en cuenta para la programación de dicho plan son:

- Resultados de Aprendizaje pendientes de superación.
- Criterios de evaluación contemplados en la programación del módulo.

El Plan o Programa de Recuperación podrá consistir en actividades tales como:

- Resolución de ejercicios.
- Resolución de cuestionarios.
- Realización de trabajos.
- Aprendizaje de contenidos.
- Presentación de la documentación procedimental (problemas, guiones de prácticas, proyectos, etc) generada durante el desarrollo del módulo en su periodo lectivo.
- Realización de prácticas de laboratorio.
- Todas aquellas que el equipo educativo estime oportuno para alcanzar las capacidades terminales.

Todo ello siempre orientado y personalizado para la recuperación de cada alumno/a.

10. CONVALIDACIONES Y EXENCIONES

Los alumnos que acrediten disponer de la formación y/o experiencia requerida por la normativa vigente tendrán derecho a la convalidación y/o exenciones de los módulos que correspondan.

Para que sean conocedores de este derecho, los tutores de grupo y en su caso el de FCT informarán al respecto.

11. EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE DE DEL PROFESORADO

En caso de que el grado de cumplimiento de la Programación Didáctica, los resultados académicos, el grado de consecución de objetivos o de los resultados de aprendizaje de alguno de los Ciclos no fuesen satisfactorios, el equipo educativo se reunirá con el Jefe de Departamento para analizar las causas que han podido originar dichos resultados y tomar las medidas oportunas.

El seguimiento o vigilancia, y la revisión periódica y continua de la labor docente se realiza a través de las siguientes actuaciones:

- Una vez al mes, en reunión de departamento se tratará el seguimiento de la programación y la labor docente, y posibles medidas a adoptar ante las desviaciones que hayan surgido.
- Valoraremos la adecuación y resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje en las Sesiones de Evaluación.
- A final de curso se realizará, en la Memoria de final de curso, una recopilación de la evolución de la labor docente en cada módulo y de los resultados obtenidos, así como el correspondiente análisis de los mismos.
- Con todos estos datos se propondrán las modificaciones en las Programaciones y metodología didáctica para el siguiente curso.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente se retoman las actividades extraescolares de visitas a los diversos centros de producción que se venían realizando. Las actividades propuestas para este curso son:

Actividad	Curso	Materia	Lugar	Fecha	Profesores	Duración
Visita Solvay	1º QI	Química	Barreda	27 de noviembre	Iván Vilar	Horario lectivo
Visita Cantabria Labs	1º QI	Química	Villaescusa	Marzo	Andrea Catalina	Horario lectivo
Visita Solvay	1º PQ	Química	Barreda	4 de diciembre	Xandra Lemolt	Horario lectivo
Adytia Birla	1º PQ	Química	Gajano	Febrero	Andrea Catalina	Horario lectivo
Visita Cantabria Labs	1º PQ	Química	Villaescusa	Abril	Montserrat Fernández	Horario lectivo
Visita PETRONOR	1º QI 1º PQ	Química	Muskiz (Vizcaya)	Cuando designe la empresa	Emma Menéndez	Horario lectivo
MOEHS	2º QI	Química	Requejada	Enero	Emma Menéndez	Horario lectivo
Visita Cementos Alfa	2º PQ	Química	Mataporquera	Diciembre-Enero	Xandra Lemolt	Horario lectivo
Puerto de Santander	2º PQ 2º QI	Química	Santander	Enero	Javier Calonge	Horario lectivo
EDAR MARE	2º QI 2º PQ	Química	Arenas de Iguña	Febrero	Beatriz Gómez Emma Menéndez	Horario lectivo
Presentación individual de los alumnos (acudirán ellos solos)	2º PQ 2ºQI	Química	Empresas FCT	Antes de comenzar las FCT	Xandra Lemolt Noemí López	Lo que la empresa estime