



I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga

Departamento Familia Química

Programación didáctica
Servicios Auxiliares en el Laboratorio

1º de CFGM Operaciones de Laboratorio

Código: 1252
Curso 2019-2020



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	3
1.1	Marco legal.....	3
2	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO	4
2.1	Características del Centro: Contexto Socio-Económico y Cultural.	4
2.2	Recursos Materiales del Centro	5
2.3	Características del alumnado.....	5
3	COMPETENCIA GENERAL A ALCANZAR POR EL ALUMNADO.....	6
1.1.	Competencias Profesionales, Personales y Sociales.	6
3.1	Competencias Profesionales, Personales y Sociales del módulo “Servicios Auxiliares en el Laboratorio”	7
4	OBJETIVOS.....	9
4.1	Objetivos generales del ciclo formativo	9
1.2.	Objetivos del Módulo (Resultados de aprendizaje)	11
5	CONTENIDOS.....	12
5.1	Secuenciación de los contenidos, según los bloques temáticos	14
5.2	Secuenciación de los contenidos según las unidades didácticas.....	25
6	TEMPORALIZACIÓN	32
7	METODOLOGÍA.....	32
7.1	Criterios metodológicos.....	33
8	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	33
8.1	Actividades de Iniciación y Motivación	34
8.2	Actividades de Desarrollo	35
8.3	Actividades de Evaluación.....	35
8.4	Actividades de Ampliación.....	36
8.5	Actividades de Refuerzo	36
8.6	Actividades Complementarias	36
9	RECURSOS DIDÁCTICOS	37
10	ATENCIÓN A LOS ALUMNO/AS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS	37
11	TEMAS TRANSVERSALES	38
12	CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS	39
13	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	46
13.1	Obtención de la calificación	46
13.2	Recuperación de evaluaciones pendientes	46
13.3	Subir nota en junio	46
14	AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	47
15	SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	47
15.1	En relación a la coherencia entre el currículo y la programación didáctica	47
15.2	En relación a la adecuación y validez de los elementos curriculares.....	48
16	PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	48



1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Una programación es un instrumento educativo donde se deben recoger los objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación que se llevarán a cabo a lo largo de todo el curso.

Programar nos permite ahorrar tiempo y priorizar contenidos adaptables al contexto específico del grupo-clase. Una sociedad en continuo cambio y con un marcado sentido plural demanda, así mismo, una actuación flexible y adaptable a cada alumno y alumna desde el sistema educativo. Los **valores democráticos** y el respeto a la **diversidad** serán pilares básicos de la actividad en el aula.

La intencionalidad de la programación, en este caso, viene determinada por la adquisición de la competencia general característica del título a adquirir, (en concreto, "**Técnico en Operaciones de Laboratorio**"), y de las cualificaciones profesionales que lo integran, además de la capacitación para el ejercicio de las actividades profesionales inherentes a aquellas.

1.1 Marco legal

Actualmente nos encontramos en pleno proceso de transición legislativa en cuanto a la Oferta Formativa de los Ciclos Formativos, encontrando títulos que se rigen por la normativa LOGSE, y títulos que recientemente se han configurado conforme a la normativa LOE (Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación), como es el caso de título al que está dedicada la presente programación.

La estructura legal en pirámide comienza con el artículo 27 de la constitución, y llega hasta las órdenes que regulan la Formación Profesional en Andalucía.

Marco legal referente a la Ley Orgánica de Educación (LOE)

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006).

REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE de 3 de enero de 2007).

REAL DECRETO 554/2012, de 23 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Operaciones de Laboratorio y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).

DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

ORDEN de 30 de julio de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico en Operaciones de Laboratorio.

Referente a la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCyFP)

LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).



REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).

REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).

Otra normativa relacionada

ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).

ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

ORDEN de 1 de junio de 2016, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes para cursar ciclos formativos de grado medio y de grado superior, sostenidos con fondos públicos, de formación profesional inicial del sistema educativo. (BOJA de 8 de junio de 2016).

2 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL CENTRO

Esta Programación ha sido diseñada partiendo de ciertas premisas que se detallan a continuación, aunque se preverán posibles casos particulares en los apartados correspondientes, como la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

2.1 Características del Centro: Contexto Socio-Económico y Cultural.

Este módulo pertenece al Ciclo Formativo de Grado Medio Operaciones de Laboratorio que actualmente se imparte en el I.E.S. 1 (Universidad Laboral) situado en Málaga capital, en una zona periférica. El acceso al mismo está condicionado por la utilización de medios de transporte (existen líneas urbanas con parada a cinco minutos del centro). También existe la posibilidad de que los alumnos y alumnas permanezcan durante el periodo lectivo en una Residencia Escolar ubicada en instalaciones anexas al centro.

Las instalaciones del centro están habilitadas para los fines a los que se dedica, encontrándonos distintos edificios diferenciados para cada Familia Profesional, así como para Educación Secundaria y Bachillerato. Además consta de instalaciones deportivas, edificios auxiliares, zonas verdes, estacionamientos, etc.

La Oferta Formativa del centro es bastante amplia, desde Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Cursos de Preparación y Acceso a los Ciclos Formativos de Grado Superior.



2.2 Recursos Materiales del Centro

Para impartir las enseñanzas específicas de los ciclos de la Familia Química, el Centro cuenta con un laboratorio de microbiología, un laboratorio de ensayos fisicoquímicos y tres laboratorios de química.

Cada laboratorio tiene un carácter autosuficiente y cuenta con los recursos materiales esenciales para la impartición de los módulos prácticos que tienen asignados. Además de estos espacios formativos, existe un almacén de reactivos, un almacén de material y un despacho de uso exclusivo para el profesorado del Departamento.

2.3 Características del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que se matricula en este ciclo, destacamos la heterogeneidad del grupo-clase, que se puede detallar en los siguientes aspectos:

Niveles de formación inicial que presentan, donde podemos encontrar:

- Alumnado que ha superado la prueba de acceso.
- Alumnado procedente de la ESO.
- Alumnado procedente de la ESA
- Alumnado que ha cursado 1º y/o 2º de bachillerato.

Procedencia: La mayor parte de nuestros alumnos proceden de la capital; le siguen en porcentaje los procedentes de los pueblos de la provincia y, en menor medida, alumnos procedentes de otras provincias andaluzas. Esto último viene favorecido por la existencia de una Residencia Escolar en el mismo recinto educativo.

Características del grupo clase de la mañana: Me encuentro ante grupo-clase de 15 alumnos. El rango de edad de nuestro alumnado oscila entre 16 años y los 36, encontrándonos un mayor porcentaje comprendido entre los 17 y 18. Las inquietudes y las situaciones personales son diferentes a modo individual, pero con algunas cuestiones comunes:

- Pérdida de hábitos de estudio.
- Sentimiento de responsabilidad en el estudio y en la asistencia a clase.

Características del grupo clase de la tarde: Me encuentro ante grupo-clase de 18 alumnos. El rango de edad de nuestro alumnado oscila entre 16 años y los 30. Las inquietudes y las situaciones personales son diferentes a modo individual, pero con algunas cuestiones comunes:

- Interés por el ciclo.
- Perdida de hábitos de estudio



3 COMPETENCIA GENERAL A ALCANZAR POR EL ALUMNADO

La competencia general de este título consiste en realizar ensayos de materiales, análisis fisicoquímicos, químicos y biológicos, manteniendo operativos los equipos y las instalaciones de servicios auxiliares, cumpliendo las normas de calidad y prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Las **competencias profesionales, personales y sociales** del título de Técnico en Operaciones de Laboratorio son las siguientes:

- a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionando los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo.
- b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los procedimientos establecidos.
- c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.
- d) Preparar las mezclas y disoluciones necesarias, cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y seguridad ambiental.
- e) Realizar tomas de muestras, teniendo en cuenta su naturaleza y finalidad, aplicando los procedimientos establecidos.
- f) Preparar la muestra para el análisis, siguiendo procedimientos normalizados y adecuándola a la técnica que se ha de utilizar.
- g) Realizar ensayos de materiales o fisicoquímicos, siguiendo procedimientos normalizados y cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental.
- h) Realizar análisis químicos o microbiológicos, siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental.
- i) Gestionar el almacén del laboratorio, informando de las necesidades surgidas y cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental.
- j) Almacenar los productos en condiciones de orden y limpieza, cumpliendo las normas de seguridad para evitar riesgos de incendio, explosión o contaminación.
- k) Realizar el envasado y etiquetado de los productos, siguiendo normas de seguridad y ambientales.
- l) Tratar, envasar, etiquetar y gestionar los residuos, siguiendo los procedimientos establecidos.
- m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de buenas prácticas de laboratorio y los requisitos de salud laboral.



- n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- t) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.1 Competencias Profesionales, Personales y Sociales del módulo "Servicios Auxiliares en el Laboratorio".

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales relacionadas:

- a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionando los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo.
- b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los procedimientos establecidos.
- c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.



- m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de buenas prácticas de laboratorio y los requisitos de salud laboral.
- n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Competencias/Resultados de aprendizaje	RA 1	RA 2	RA3	RA 4	RA 5
a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionado los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo.	x	x	x	x	x
b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los procedimientos establecidos.		x	x	x	x
c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.		x	x	x	
m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de buenas prácticas de laboratorio y los requisitos de salud laboral.	x	x	x	x	x



Competencias/Resultados de aprendizaje	RA 1	RA 2	RA3	RA 4	RA 5
n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.	x	x	x	x	x
ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.	x	x	x	x	x
o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.	x	x	x	x	x
p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.	x				
q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	x				
r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.		x	x	x	x
s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.		x	x	x	x

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales del ciclo formativo se especifican en el **artículo 3 de la ORDEN de 30 de julio de 2015**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Operaciones de Laboratorio:



OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

- a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones.
- b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos.
- c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.
- d) Determinar la concentración de los reactivos en las unidades adecuadas, para preparar mezclas y disoluciones.
- e) Identificar las partes de un plan de muestreo, relacionando los materiales utilizados con la naturaleza y la finalidad de la muestra, según los procedimientos establecidos para realizar tomas de muestras.
- f) Caracterizar las operaciones básicas de laboratorio, describiendo las transformaciones de la materia que conllevan, para preparar la muestra para el análisis.
- g) Caracterizar los productos y aplicar procedimientos normalizados para realizar ensayos de materiales o ensayos fisicoquímicos.
- h) Seleccionar los materiales y equipos necesarios, los procedimientos establecidos y las normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental, para realizar análisis químicos o microbiológicos.
- i) Identificar la normativa asociada a la logística y cumplimentar la documentación requerida para gestionar el almacén del laboratorio.
- j) Clasificar los materiales y los productos químicos, para almacenarlos en condiciones de orden y limpieza, cumpliendo normas de seguridad.
- k) Clasificar los tipos de envases y etiquetas, en función de los requerimientos establecidos, para realizar el envasado y etiquetado de los productos.
- l) Clasificar los residuos derivados de los procesos del laboratorio para tratarlos, envasarlos, etiquetarlos y gestionarlos.
- m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.
- n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su



finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos y todas y todas».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

1.2. Objetivos del Módulo (Resultados de aprendizaje)

Los *objetivos del módulo* se expresan en términos de **resultados de aprendizaje (RA)**, es decir, en forma de resultados que deben alcanzar los alumnos. Los resultados de **aprendizaje del módulo profesional de Servicios Auxiliares** son:

R.A. 1	Caracteriza los equipos e instalaciones auxiliares de un laboratorio, describiendo la función que realizan.
R.A. 2	Opera con equipos e instalaciones de agua para el laboratorio, controlando los parámetros de funcionamiento establecidos.
R.A. 3	Opera con instalaciones de suministro de gases, cumpliendo la normativa vigente.
R.A. 4	Opera con instalaciones de producción de vacío, siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
R.A. 5	Opera con sistemas de calefacción y refrigeración, relacionando las condiciones ambientales con las requeridas para el desarrollo de los procesos en el laboratorio.

Los objetivos alcanzados con el desarrollo de este módulo son:

- a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones.
- b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos.
- c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.



- m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.
- n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

5 CONTENIDOS

Para la Programación Didáctica se han concretado los contenidos que aparecen recogidos en la **ORDEN de 30 de julio de 2015**, que se encuentran agrupados en cuatro bloques, tal y como se representan organizados en la siguiente tabla.

BLOQUES DE CONTENIDOS
BLOQUE 1
Caracterización de equipos e instalaciones auxiliares de un laboratorio: <ul style="list-style-type: none">– Servicios auxiliares en un laboratorio: Generalidades– Descripción de los equipos, instrumentos, elementos constituyentes e instalaciones auxiliares.– Funcionalidad de los equipos, instalaciones auxiliares.– Interpretación de diagramas y esquemas de equipos e instalaciones auxiliares. Código de colores y simbología.– Normativa y medidas de seguridad, y medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el laboratorio



BLOQUE 2	BLOQUE 3
<p>Operación con los equipos e instalaciones de agua:</p> <ul style="list-style-type: none">– El agua en la naturaleza. Ciclo del agua.– Tipos de aguas para el laboratorio: desionizada, destilada, bidestilada. Usos.– Tratamiento de aguas en el laboratorio. Desmineralización, electrodesionización, destilación, nanofiltración, ósmosis inversa, otros.– Determinación de parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos. Unidades. Técnicas e instrumentos de medida.– Equipos e instalaciones de tratamiento de aguas. Elementos constituyentes.– Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de tratamiento de aguas.– Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de tratamiento de aguas.– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	<p>Operaciones con las instalaciones de suministro de gases:</p> <ul style="list-style-type: none">– Composición, características y propiedades del aire y otros gases utilizados en el laboratorio.– Determinación de parámetros. Presión. Relación entre presión, volumen y temperatura. Instrumentos de medida. Unidades.– Equipos e instalaciones de suministro de gases. Compresores. Tipos.– Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de suministro de gases.– Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones y equipos de suministro de gases.– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
BLOQUE 4	BLOQUE 5
<p>Operaciones con las instalaciones de producción de vacío:</p> <ul style="list-style-type: none">– Sistemas de vacío. Producción de vacío.– Determinación de parámetros. Instrumentos de medida. Unidades.– Equipos e instalaciones de producción de vacío. Bombas de vacío.– Puesta en marcha, seguimiento y parada.– Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de vacío.– Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de producción de vacío.– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	<p>Operaciones con los sistemas de calefacción y refrigeración:</p> <ul style="list-style-type: none">– Conceptos y unidades de calor y temperatura. Instrumentos de medida. Transmisión de calor por conducción, convección y radiación.– Sistemas de generación y transmisión de calor en un laboratorio. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar.– Sistemas de refrigeración. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar.– Puesta en marcha, seguimiento y parada de los sistemas de calefacción y refrigeración de un laboratorio.– Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de calor y frío.– Procedimientos de orden y limpieza en los equipos.– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.



5.1 Secuenciación de los contenidos, según los bloques temáticos

BLOQUE 1 Introducción a Sistemas Auxiliares		
Síntesis descriptiva: En este bloque se introducirán a los distintos sistemas auxiliares de laboratorio, sus instalaciones y simbología.		Conocimientos previos Conceptos de seguridad.
Competencias profesionales, personales y sociales: m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de buenas prácticas de laboratorio y los requisitos de salud laboral. n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio. r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental. s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	Objetivos: m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo. n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales. r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente. t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	Resultados de Aprendizaje Caracteriza los equipos e instalaciones auxiliares de un laboratorio, describiendo la función que realizan.
Conceptos – Servicios auxiliares en un laboratorio. – Descripción de los equipos,	Procedimientos -Identificación de los distintos servicios auxiliares.	Actitudes Respetar las normas de seguridad.



instrumentos, elementos constituyentes e instalaciones auxiliares. – Diagramas y esquemas de equipos e instalaciones auxiliares. – Normativa y medidas de seguridad, y medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el laboratorio.	-Identificación de los códigos de colores que se le atribuyen a los diferentes servicios auxiliares.	Respeto por el trabajo y sus compañeros.
Actividades de enseñanza-aprendizaje Exposición de cada uno de los apartados del bloque. Realización de cuestiones sobre cada apartado del bloque.		
Criterios de evaluación RA 1 a) b) c) d) e) f)		
Recursos necesarios Pizarra, recursos multimedia (presentaciones). Laboratorio.		

BLOQUE 2 Instalaciones de Agua		
Síntesis descriptiva: En este bloque se estudiarán los distintos equipos e instalaciones de agua.	Conocimientos previos Conceptos seguridad. Nociones básicas a los SAL.	
Competencias profesionales, personales y sociales: a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionado los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo. b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y	Objetivos: a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones. b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos. c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e	Resultados de Aprendizaje Opera con equipos e instalaciones de agua para el laboratorio, controlando los parámetros de funcionamiento establecidos.



<p>productos, según los procedimientos establecidos.</p> <p>c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.</p> <p>m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de BPL y los requisitos de salud laboral.</p> <p>n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.</p> <p>ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.</p> <p>r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y</p>	<p>instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.</p> <p>m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.</p> <p>n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.</p> <p>p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.</p>	
---	---	--



en el entorno laboral y ambiental. s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	
Conceptos Operación con los equipos e instalaciones de agua: – Ciclo del agua y un consumo sostenible. – Necesidad del agua en los procesos de laboratorio. – Tipos de aguas para el laboratorio. Desionizada, destilada, bidestilada. – Tratamiento de aguas en el laboratorio. Desmineralización, electrodesionización, destilación, nanofiltración y ósmosis inversa. – Parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos del agua. – Equipos e instalaciones de tratamiento de aguas. Elementos constituyentes y su mantenimiento. – Orden y limpieza en los equipos de tratamiento de aguas. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	Procedimientos <ul style="list-style-type: none">- Uso y mantenimiento de equipos de tratamiento de aguas.- Determinación de parámetros físico-químicos del agua.- Mantenimiento y limpieza de los equipos.	Actitudes Respetar las normas de seguridad. Respeto por el trabajo y sus compañeros. Respetar las normas medioambientales.
Actividades de enseñanza-aprendizaje Exposición de cada uno de los apartados. Realización de cuestiones sobre cada apartado Actividades prácticas de uso y tratamiento de los equipos de tratamiento de aguas. Montaje, mantenimiento y limpieza de equipos auxiliares de tratamiento de agua.		
Criterios de evaluación R2 a) b) c) d) e) f) g) h) i)		
Recursos necesarios Pizarra, recursos multimedia (presentaciones) y aula de informática.		



Laboratorio. Manuales de BPL

BLOQUE 3 Instalaciones Gases		
Síntesis descriptiva: En este bloque se estudiarán los distintos equipos e instalaciones de gases.	Conocimientos previos Conceptos seguridad. Nociones básicas de los SAL.	
Competencias profesionales, personales y sociales: a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionando los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo. b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los procedimientos establecidos. c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación. m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de BPL y los requisitos de salud laboral. n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio. ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y	Objetivos: a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones. b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos. c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos. m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo. n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección	Resultados de Aprendizaje Opera con instalaciones de suministro de gases, cumpliendo la normativa vigente.



<p>organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.</p> <p>r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.</p> <p>s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.</p>	<p>ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.</p> <p>p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.</p> <p>t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.</p>	
<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none">– Composición, características y propiedades del aire y otros gases utilizados en el laboratorio.– Equipos e instalaciones de suministro de gases. Compresores. Tipos.– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y	<p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none">– Determinación de parámetros de equipos de gases: Presión. Relación entre presión, volumen y temperatura.– Orden y limpieza en las instalaciones y equipos de	<p>Actitudes</p> <p>Respetar las normas de seguridad.</p> <p>Respeto por el trabajo y sus compañeros.</p> <p>Respetar las normas</p>



de protección ambiental. – Equipos e instalaciones de producción de vacío. Bombas de vacío. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	suministro de gases y de vacío.	medioambientales.
Actividades de enseñanza-aprendizaje		
Exposición de cada uno de los apartados. Realización de cuestiones sobre cada apartado Actividades de identificación de los gases usados en laboratorio y los equipos suministradores de gases.		
Criterios de evaluación		
R3 a) b) c) d) e) f) g)		
Recursos necesarios		
Pizarra, recursos multimedia (presentaciones) y aula de informática. Laboratorio. Manuales de BPL		

BLOQUE 4 Instalaciones Vacío		
Síntesis descriptiva: En este bloque se estudiarán los distintos equipos e instalaciones de vacío.	Conocimientos previos Conceptos seguridad. Nociones básicas de los SAL.	
Competencias profesionales, personales y sociales: a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionando los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo. b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los	Objetivos: a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones. b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos. c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos	Resultados de Aprendizaje Opera con instalaciones de producción de vacío, siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.



<p>procedimientos establecidos.</p> <p>c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.</p> <p>m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de BPL y los requisitos de salud laboral.</p> <p>n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.</p> <p>ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.</p> <p>r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.</p>	<p>e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.</p> <p>m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.</p> <p>n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.</p> <p>o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.</p> <p>p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en</p>	
---	--	--



s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos y todas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.	el medio ambiente. t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	
Conceptos – Composición, características y propiedades del aire y otros gases utilizados en el laboratorio. – Equipos e instalaciones de suministro de gases. Compresores. Tipos. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. – Equipos e instalaciones de producción de vacío. Bombas de vacío. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	Procedimientos – Determinación de parámetros de equipos de gases: Presión. Relación entre presión, volumen y temperatura. – Orden y limpieza en las instalaciones y equipos de suministro de gases y de vacío.	Actitudes Respetar las normas de seguridad. Respeto por el trabajo y sus compañeros. Respetar las normas medioambientales.
Actividades de enseñanza-aprendizaje Exposición de cada uno de los apartados. Realización de cuestiones sobre cada apartado Actividades prácticas de uso y tratamiento de los equipos de vacío en el laboratorio.		
Criterios de evaluación R4 a) b) c) d) e) f)		
Recursos necesarios Pizarra, recursos multimedia (presentaciones) y aula de informática. Laboratorio. Manuales de BPL		

BLOQUE 5 Servicios Auxiliares Frio / Calor	
Síntesis descriptiva: En este bloque se estudiarán los servicios auxiliares de calefacción y enfriamiento del laboratorio.	Conocimientos previos Conceptos seguridad. Nociones básicas a los SAL.



Competencias profesionales, personales y sociales:	Objetivos:	Resultados de Aprendizaje
<p>a) Realizar el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones auxiliares de un laboratorio, seleccionado los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo.</p> <p>b) Poner en marcha los equipos, verificando su operatividad y la de los servicios auxiliares, y la disponibilidad de materias y productos, según los procedimientos establecidos.</p> <p>c) Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones auxiliares, comprobando que están en las condiciones idóneas de operación.</p> <p>m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de BPL.</p> <p>n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.</p> <p>ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.</p> <p>o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.</p> <p>p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.</p> <p>r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.</p>	<p>a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones.</p> <p>b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos.</p> <p>c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.</p> <p>m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.</p> <p>n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de PRL.</p> <p>o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.</p> <p>p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.</p> <p>r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y</p>	<p>Opera con sistemas de calefacción y refrigeración, relacionando las condiciones ambientales con las requeridas para el desarrollo de los procesos en el laboratorio.</p>



s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas.	aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente. t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	
Contenidos – Conceptos y unidades de calor y temperatura. Instrumentos de medida. Transmisión de calor por conducción, convección y radiación. – Sistemas de calefacción. Equipos e instalaciones y elementos constituyentes. – Sistemas de refrigeración. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar. – Puesta en marcha, seguimiento y parada de los sistemas de calefacción y refrigeración de un laboratorio. – Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de calor y frío. – Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de generación de calor y frío.	Procedimientos <ul style="list-style-type: none">- Uso y mantenimiento de los equipos de calefacción en el laboratorio.- Elaboración de mezclas frigoríficas.- Uso correcto de los instrumentos de medida de temperatura.	Actitudes Respetar las normas de seguridad. Respeto por el trabajo y sus compañeros. Respetar las normas medioambientales.
Actividades de enseñanza-aprendizaje Exposición de cada uno de los apartados. Realización de cuestiones sobre cada apartado Actividades prácticas de puesta en marcha y utilización de los sistemas de calentamiento. Realización de mezclas frigoríficas.		
Criterios de evaluación RA 5 a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)		
Recursos necesarios Pizarra, recursos multimedia (presentaciones). Laboratorio. Manuales de BPL		



5.2 Secuenciación de los contenidos según las unidades didácticas

UNIDAD 1: EL LABORATORIO QUÍMICO		TEMPORALIZACIÓN	8 HORAS	1ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES		COMPETENCIAS
RA1	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f	a, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t		a, ñ, o, p, q, r, s
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS		ACTITUDES
	Servicios auxiliares en un laboratorio. Importancia. Normativa y medidas de seguridad, y medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el laboratorio. Condiciones ambientales en el laboratorio. Iluminación de emergencia. Sistemas de protección y de extinción de incendios. Mobiliario de laboratorio.	Identifica los servicios auxiliares presentes en el laboratorio. Conocimiento del laboratorio químico y sus equipos e instalaciones auxiliares, así como, su identificación. Conoce el código de colores de tuberías y grifos de los servicios auxiliares de laboratorio. Resuelve cuestionarios sobre los conceptos de la unidad didáctica.		Cumplimiento de las normas de seguridad. Interés hacia los conceptos impartidos. Participación activa en clase. Trabajo de forma autónoma. Iniciativa personal. Autoestima.



UNIDAD 2: EL AGUA EN EL LABORATORIO		TEMPORALIZACIÓN	18 HORAS	1ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		OBJETIVOS GENERALES		COMPETENCIAS
RA2		a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t		a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES	
	<p>El agua en la naturaleza.</p> <p>Propiedades del agua.</p> <p>Ciclo del agua.</p> <p>Consumo sostenible.</p> <p>Potabilización de agua.</p> <p>Depuración de agua.</p> <p>Necesidad del agua en los procesos de laboratorio.</p> <p>Tipos de aguas para el laboratorio. Desionizada, destilada, bidestilada. Usos.</p> <p>Tratamiento de aguas en el laboratorio.</p> <p>Determinación de parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos. Unidades. Técnicas e instrumentos de medida.</p> <p>Equipos e instalaciones de tratamiento de aguas. Elementos constituyentes. Puesta en marcha, seguimiento y parada.</p> <p>Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de tratamiento de aguas.</p> <p>Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de tratamiento de aguas.</p>	<p>Valora la importancia del agua en la naturaleza.</p> <p>Análisis de la necesidad de hacer un consumo sostenible del agua.</p> <p>Determinación de propiedades fisicoquímicas del agua. Montaje de equipos de tratamiento de aguas.</p> <p>Mantenimiento de primer nivel de equipos de tratamiento de aguas de laboratorio.</p> <p>Cumplimiento de normas de seguridad y salud en trabajos de laboratorio.</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de parámetros de agua de red, destilada, desionizada, etc. ▪ Determinación de la dureza cálcica y total del agua. ▪ Mantenimiento preventivo de destiladores. <p>Elaboración de informes de laboratorio.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Interés hacia los conceptos impartidos.</p> <p>Participación activa en clase.</p> <p>Trabajo de forma autónoma.</p> <p>Iniciativa personal.</p> <p>Autoestima.</p> <p>Valorar la aplicación de normas de seguridad, el orden y limpieza en el laboratorio.</p> <p>Mostrar interés por la interpretación de resultados experimentales.</p> <p>Utilizar adecuadamente los materiales y equipos</p> <p>Iniciativa personal.</p>	



UNIDAD 3: AIRE Y GASES. SUMINISTRO		TEMPORALIZACIÓN	8 HORAS	2ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS	
RA3	3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s	
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES	
	Composición y propiedades del aire. Usos del aire y otros gases en el laboratorio. Equipos e instalaciones de suministro de gases. Compresores. Tipos. Puesta en marcha, seguimiento y parada. Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de suministro de gases. Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones y equipos de suministro de gases. Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos. Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.	Cumplimiento de las normas de seguridad. Interés hacia los conceptos impartidos. Participación activa en clase. Valorar las opiniones de los demás. Trabajo de forma autónoma.	





UNIDAD 4: GASES. EQUIPOS E INSTALACIONES		TEMPORALIZACIÓN	10 HORAS	2ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS	
RA3	3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s	
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES	
	<p>Elementos de la instalación de gases comprimidos.</p> <p>Puesta en servicio de instalación de gases.</p> <p>Aparatos de producción de presión en el laboratorio. Compresores.</p> <p>Puesta en marcha y mantenimiento de compresores.</p> <p>Elementos reguladores de presión.</p> <p>Señalización y elementos de seguridad.</p> <p>Concepto de presión.</p> <p>Relación ente presión, temperatura y volumen.</p> <p>Leyes de los gases.</p> <p>Unidades de presión.</p> <p>Instrumentos de medidas de presión.</p>	<p>Realización de esquemas de instalación de gases.</p> <p>Manejo de elementos de instalación de gases.</p> <p>Mantenimiento preventivo de instalaciones de gases a presión.</p> <p>Medida de presiones.</p> <p>Cambios de unidades.</p> <p>Comprobación experimental de la relación entre presión, temperatura y volumen.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Interés hacia los conceptos impartidos.</p> <p>Participación activa en clase.</p> <p>Valorar las opiniones de los demás.</p> <p>Trabajo de forma autónoma.</p>	





UNIDAD 5: VACÍO. EQUIPOS E INSTALACIONES		TEMPORALIZACIÓN	6 HORAS	2ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES		COMPETENCIAS
RA4	4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t		a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS		ACTITUDES
	Sistemas de vacío. Producción de vacío. Determinación de parámetros. Instrumentos de medida. Unidades. Equipos e instalaciones de producción de vacío. Bombas de vacío. Puesta en marcha, seguimiento y parada. Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de vacío. Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de producción de vacío. Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	Montaje de equipos y puesta a punto de instalación. Medida de vacío. Cambio de unidades. Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos. Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.		Cumplimiento de las normas de seguridad. Interés hacia los conceptos impartidos. Participación activa en clase. Valorar las opiniones de los demás. Trabajo de forma autónoma.



UNIDAD 6: CALOR Y TEMPERATURA		TEMPORALIZACIÓN	6 HORAS	3ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS	
RA5	5a, 5f, 5h, 5j	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s	
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES	
	<p>Conceptos y unidades de calor y temperatura.</p> <p>Instrumentos de medida.</p> <p>Transmisión de calor por conducción, convección y radiación.</p> <p>Propiedades calorimétricas.</p> <p>Efectos del calor.</p> <p>Escalas termométricas.</p> <p>Tipos de termómetros.</p> <p>Calorimetría.</p> <p>Cambios de unidades.</p>	<p>Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.</p> <p>Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales</p> <p>Calibrado de termómetros.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Determinación del equivalente en agua de un calorímetro.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Interés hacia los conceptos impartidos.</p> <p>Participación activa en clase.</p> <p>Valorar las opiniones de los demás.</p> <p>Trabajo de forma autónoma.</p> <p>Valorar la importancia del trabajo en equipo.</p>	





UNIDAD 7: SISTEMAS DE CALECCIÓN Y REFRIGERACIÓN EN EL LABORATORIO		TEMPORALIZACIÓN	8 HORAS	3ª EVALUACIÓN
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS	
RA5	5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i, 5j	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, t	a, b, c, m, n, ñ, o, p, q, r, s	
CONTENIDOS	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES	
	<p>Sistemas de generación y transmisión de calor en un laboratorio. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar.</p> <p>Sistemas de refrigeración. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar.</p> <p>Puesta en marcha, seguimiento y parada de los sistemas de calefacción y refrigeración de un laboratorio.</p> <p>Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de calor y frío.</p>	<p>Clasificación de los equipos de calefacción en el laboratorio.</p> <p>Preparación de mezclas frigoríficas.</p> <p>Elaboración de informes de prácticas.</p> <p>Realización de tareas de mantenimiento de equipos de calefacción y refrigeración.</p> <p>Verificación de equipos de calefacción.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Interés hacia los conceptos impartidos.</p> <p>Participación activa en clase.</p> <p>Valorar las opiniones de los demás.</p> <p>Trabajo de forma autónoma.</p> <p>Valorar la importancia del trabajo en equipo.</p>	



6 TEMPORALIZACIÓN

La duración de la programación es de un curso académico. Según la **ORDEN de 30 de julio de 2015**, este módulo tiene una duración de **64 horas**. Se impartirán **2 horas a la semana**.

La distribución de las unidades didácticas en los dos trimestres sigue un criterio basado la alternancia de las clases teóricas y clases más procedimentales con el uso de equipos TIC's y el laboratorio.

Unidad Didáctica	Horas
PRIMERA EVALUACIÓN	
▪ El laboratorio químico	8
▪ El agua en el laboratorio	18
Segunda evaluación	
▪ Aire y gases. Suministro	8
▪ Gases: equipos e instalaciones	10
▪ Vacío: equipos e instalaciones	6
Tercera evaluación	
▪ Calor y temperatura	6
▪ Sistemas de calefacción y refrigeración en el laboratorio.	8

7 METODOLOGÍA

La metodología está constituida por un conjunto de normas, principios y procedimientos que el docente debe conocer para orientar al alumnado en el aprendizaje.

La metodología empleada en el módulo de Servicios Auxiliares parte de los siguientes principios:

- Metodología activa. Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Motivación. Es fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas del alumnado.
- Trabajo en grupo. Será importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo. Éste desarrollará en los alumnos y alumnas valores como la tolerancia, la igualdad y el respeto por las diferentes formas de plantear el trabajo y las distintas opiniones que de un mismo hecho aporten los miembros del grupo de trabajo.



- Orden lógico del aprendizaje. Es decir, atiende a las exigencias de la materia en sí. Los contenidos se van escalonando en orden a su dificultad y a la relación que exista entre ellos, y procurando ir de lo más intuitivo a lo más abstracto.
- Atención a la diversidad del alumnado. Nuestra intervención educativa con los alumnos y alumnas asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones. El aprendizaje ha de concebirse como un cambio, o a veces como una consolidación de los esquemas conceptuales e ideas previas del alumnado. Es de gran importancia que el profesor/a tenga el mayor conocimiento posible de dichos esquemas e ideas, para consolidar los correctos y corregir los erróneos.
- La evaluación analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la retroalimentación, la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

7.1 Criterios metodológicos

Utilizaremos los siguientes criterios metodológicos:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos
- Posibilitar que los alumnos y las alumnas realicen aprendizajes significativos por sí solos, favoreciendo situaciones en las que ellos mismos actualicen sus conocimientos de manera autónoma.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que tienen sentido para ellos, con el fin de que resulten motivadoras.
- Presentar los contenidos en forma progresiva, partiendo de conceptos fundamentales que, en muchos casos, serán simplemente repasados ya que son conocidos previamente. Esto supone dividir los contenidos del módulo en bloques, y éstos en apartados, de modo que en cada uno de ellos se complemente la explicación teórica con ejercicios, cuestionarios y prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos desarrollados, si son necesarios.
- Utilizar un lenguaje adecuado, no exento de rigor científico, pero asequible para los alumnos y alumnas.

8 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El diseño de actividades constituye uno de los factores de mayor relevancia en la actuación del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario para facilitar el proceso diseñar actividades que puedan cumplir una función de diagnóstico, de desarrollo y aprendizaje, de refuerzo o ampliación, de resumen, y de evaluación. Dichas actividades deben cumplir los siguientes criterios básicos:

- Permitir que el alumno/a aprecie su grado inicial, su punto de partida respecto a los contenidos a desarrollar.



- Facilitar la autorregulación del ritmo de ejecución y aprendizaje como tratamiento específico a la diversidad de los alumnos/as.
- Presentar una coherencia interna capaz de ser apreciada por el alumnado.
- Posibilitar que los alumnos/as puedan construir nuevos aprendizajes sobre la base o superación de sus conocimientos previos.
- Desarrollar los diferentes contenidos del módulo de una forma interrelacionada, dentro de lo posible.
- Implicar la posibilidad de disfrutar aprendiendo con aprendizajes funcionales que sean motivadores para los alumnos/as. Debido al carácter de las enseñanzas de Formación Profesional, contamos con la “ventaja” del interés que el Ciclo Formativo debe despertar en un grupo de alumnos que lo ha elegido voluntariamente. Aún así, habrá módulos que les atraigan de forma especial.

Todo lo expuesto se materializa en los siguientes tipos de actividades a desarrollar con los alumnos/as:

8.1 Actividades de Iniciación y Motivación

Su objetivo principal es introducir el tema a los alumnos/as, acercarlos de manera lo más atractiva posible a todos los conceptos, procedimientos y actitudes que van a ir adquiriendo de manera paulatina a lo largo del desarrollo del mismo. Permitirá en cada caso concienciar al alumnado de la importancia de la Unidad que se va a tratar.

Previo al desarrollo de estas actividades será muy importante que tanto el profesor como los alumnos/as tomen conciencia de su punto de partida, es decir, será fundamental el conocimiento de las ideas previas de los alumnos y alumnas de manera que el aprendizaje se construya partiendo de conceptos correctos.

En este sentido se prevé una actividad para la detección de ideas previas. En este módulo se desarrollará una prueba escrita al inicio del curso, que ayudará a los alumnos/as a conocer sus carencias antes de la adquisición de nuevos conocimientos, y al profesor le servirá para saber cuáles son los saberes de sus alumnos para, a partir de ellos, construir el aprendizaje del módulo. Conocidas las carencias del grupo en conocimientos básicos, el profesor se planteará actividades de repaso sobre los conocimientos necesarios y que no estén bien afianzados en el alumnado

De igual manera, al inicio de cada unidad se realizará otro chequeo de las ideas previas que los alumnos/as tengan respecto al tema a tratar. Éste se llevará a cabo como puesta en común oral donde participarán todos los miembros del grupo, y donde el profesor/a aprovechará para ir corrigiendo las ideas erróneas a la vez que afianza los conocimientos correctos.

También es momento de que el profesor/a haga ver a los alumnos/as la importancia del tema que se desarrollará y las aplicaciones del mismo a su futura vida laboral. Si ven la utilidad de lo que van a aprender accederán al conocimiento con mayor motivación que si se acercan a un conocimiento abstracto con aplicaciones no tangibles para ellos.



8.2 Actividades de Desarrollo

La naturaleza eminentemente práctica del módulo de Servicios Auxiliares debe estar presente en todo momento, pero se materializa en mayor medida en las actividades de desarrollo.

En cada apartado se dedicará un tiempo a la exposición de contenidos teóricos necesarios. Estos contenidos serán explicados por la profesora al grupo completo aportando para ello un soporte documental (apuntes creados por el propio profesor ante la carencia de libro de texto apropiado para el Módulo), apoyándose en los recursos de Internet y la bibliografía disponible en el Departamento.

En estas exposiciones la profesora se apoyará, asimismo, en diversas tablas de datos, esquemas de aparatos, informes, etc., que serán facilitados a los alumnos y alumnas en forma de fotocopias y ella misma los expondrá, en algunos casos, en forma de presentación Power Point, empleando ordenador portátil y cañón de proyección. El alumnado recibe una copia de cada tema elaborado.

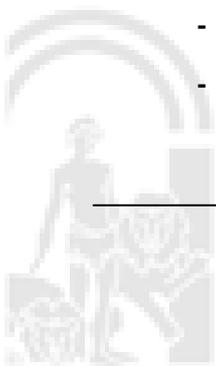
Al finalizar cada apartado, se realizarán pequeñas actividades en el laboratorio donde se identifiquen los sistemas auxiliares de laboratorio (frio-calor, vacío, etc.) y se pongan en marcha, conociendo así su partes, su funcionamiento y su mantenimiento. Además se propone un cuestionario boletín de actividades, que será corregido en común o de forma individual, para afianzar los conocimientos.

Se utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para recabar información técnica, como para elaborar la presentación de los trabajos en el aula. Para ello se solicita la disponibilidad de un aula de informática durante una hora semanal a lo largo del curso; así como de un equipo de ordenador portátil y cañón para las exposiciones (disponible en el Departamento).

8.3 Actividades de Evaluación

Están previstas distintas posibilidades para llevar a cabo la evaluación del alumnado. Estas son:

- Prueba escrita individual para comprobar la asimilación de los contenidos desarrollados en trimestre. En algunos casos constará de la resolución de ejercicios numéricos y cuestiones relacionadas con lo aprendido.
- En los casos que resulte apropiado, según la naturaleza de las unidades, se propondrán ejercicios prácticos que serán evaluado. En éste, el alumnado demostrará las habilidades adquiridas.
- Resolución de las actividades propuestas para cada apartado.
- Realización y exposición de trabajos.
- Realización de prácticas de laboratorio.





8.4 Actividades de Ampliación

En algunas ocasiones, encontraremos alumnos/as cuyo ritmo de aprendizaje es más rápido que el del resto del grupo. Para estos alumnos/as que adquieren los conceptos con mayor rapidez y que terminen las actividades antes que el resto de sus compañeros/as debemos tener previstas actividades de ampliación que podrán ser cuestionarios test, problemas y cuestiones de mayor dificultad. Estas actividades son muy importantes para alumnos/as en los que se detecte especial interés por los contenidos que se estén desarrollando en cada bloque y en muchas ocasiones serán propuestas por el profesor a demanda del propio alumnado.

8.5 Actividades de Refuerzo

Para los alumnos y alumnas que no hayan llegado a alcanzar los objetivos propuestos para cada bloque se prepararán actividades de refuerzo que podrán ser cuestiones extra con el fin de facilitar la consecución de objetivos mínimos.

8.6 Actividades Complementarias

Un modo muy importante de explicitar la conexión entre los conocimientos científicos y la realidad del mundo del trabajo es visitar con los alumnos/as centros de trabajo como pueden ser en nuestro caso diferentes empresas del sector químico de la comunidad autónoma, tanto plantas químicas como laboratorios de control de calidad, centros de investigación, etc.. Los objetivos de estas actividades son:

- Facilitar a los alumnos y alumnas experiencias de aprendizaje que les permitan un conocimiento real y cercano del mundo laboral de su entorno.
- Establecer vínculos institucionales entre los centros educativos y las empresas del entorno productivo que puedan proporcionar empleo a los jóvenes, una vez que hayan concluido su periodo formativo y deseen incorporarse al mundo del trabajo.
- Contribuir a superar el tradicional desconocimiento y desconexión entre empresas y centros educativos que imparten enseñanzas para la cualificación profesional, avanzando en el establecimiento de cauces de colaboración entre ambas instituciones para facilitar a los alumnos y alumnas una mejor preparación profesional y su posterior inserción.

Las visitas previstas por el Departamento en las que participa el grupo de alumnos/as de 1º de OL durante el presente curso son:

Código	Visita	Trimestre	Grupos participantes	Profesor encargado
QUI0002	IFAPA.CAMPANILLAS/CHURRIANA	PRIMERO	1º OLM, 1ºOLt, 1º QA, 1º LACC	Irene Jiménez



Código	Visita	Trimestre	Grupos participantes	Profesor encargado
QUI004	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS. LOS RUICES	SEGUNDO	1º OLm, 1ºOLt, 1º QA, 1º LACC	José Luis Peinado
QUI0012	ENCUENTRO CIENTÍFICO IES BEZMILIANA	TERCERO	1º OLm, 1ºOLt	José Luis de Posada
QUI0017	JORNADAS PUERTAS ABIERTAS SEMANA DE LA CIENCIA	TERCERO	1º OLm, 1ºOLt, 1º LACC	Irene Jiménez

9 RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos utilizados en la exposición teórica de los diferentes bloques son:

Apuntes de clase elaborados por el profesorado: Actualmente aún son escasos los libros de texto dedicados a los módulos de Formación Profesional de los Ciclos de Química. De ahí el uso de apuntes proporcionados por el profesor/a que hacen la vez de texto para el seguimiento de las clases. Éstos se completarán con las pertinentes explicaciones que el profesorado proporcione en clase. Por lo que, todo comentario referente a los distintos bloques que integran el Módulo Profesional, podrá ser objeto de pregunta en las pruebas escritas.

Presentaciones de power point y otros medios audiovisuales preparados por el profesor/a a fin de servir de apoyo a la explicación y hacer más asequible a los alumno/as el seguimiento de la misma. Además se recurrirá al uso de la pizarra, recurso clásico en toda actividad docente.

Listados de cuestiones/actividades para ser resueltas a lo largo del desarrollo de cada bloque. Es importante que el grado de dificultad de los mismos sea creciente a medida que los alumno/as se van familiarizando con el tema que se trata.

Listados de actividades prácticas relacionadas con el funcionamiento de cada uno de los sistemas auxiliares.

Bibliografía: en el Departamento se cuenta con una extensa biblioteca donde se encuentran monografías y libros específicos de todos los temas que se abarcan en este curso.

Internet: Además de los métodos tradicionales de acceso a la información, aprovecharemos la conexión a Internet alumnos para que los alumnos accedan a información complementaria usando páginas web relacionadas con cada una de las unidades que se tratarán en el curso.

10 ATENCIÓN A LOS ALUMNO/AS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Para **atender las carencias y dificultades** individuales con las que se encuentran algunos alumno/as es necesario dar respuestas a dichas diferencias individuales, en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y dificultades transitorias. Algunas de las medidas a aplicar podrían ser:



Evaluación continua y formativa, inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde que este comienza, para detectar las dificultades por las que el alumno/a atraviesa y proporcionarle las ayudas que precisa.

Distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios o de ampliación.

Adaptarse a los alumno/as.

Supervisión del trabajo del alumno/a sin partir de la suposición de que este/a preguntará cuando encuentre dificultades.

Corrección informada de cuadernos y trabajos para que los alumno/as puedan analizar las razones de sus progresos y dificultades.

Mayor cantidad y variedad de orientaciones a la hora de realizar tareas y mayor estructuración de las mismas evitando saltos demasiado amplios en sus niveles de dificultad

Cambios en la metodología si se requiere. Esto es, adaptación no significativa, cuando sea preciso, de materiales curriculares y apuntes, modificando los enunciados de las actividades, estructurándolas de manera adecuada, etc. evitando las tareas ambiguas o poco precisas que puedan provocar niveles de ansiedad excesivos en el alumno/a.

Reconocimiento del interés y el esfuerzo por encima de la corrección o incorrección y consideración de los errores como una oportunidad para mejorar el aprendizaje.

11 TEMAS TRANSVERSALES

El artículo 39 de la nueva Ley de Educación de Andalucía (LEA, ley 17/2007 de 10 de diciembre) hace referencia a la educación en valores. Ésta responde a la necesidad de introducir contenidos educativos valiosos y su presencia está justificada en cuanto ayudan a la formación social y educativa del alumnado.

Durante el desarrollo del módulo de Seguridad se fomentarán valores como la igualdad entre sexos y la tolerancia y respeto a las opiniones ajenas,

El trabajo en grupos mixtos ayudará a que los alumnos/as adquieran estos valores si es que aún presentan alguna deficiencia a este respecto. También se fomentará el respeto al medio ambiente, dando prioridad a la gestión de los residuos que nosotros mismos generamos en el laboratorio, el uso racional del agua y la energía y la educación para la salud, aprendiendo la manipulación correcta de los productos químicos y materiales diversos que utilizamos a diario en nuestras prácticas. Así evitaremos accidentes que puedan dañar la propia salud y las de los compañeros/as.

Se impulsará el espíritu emprendedor del alumnado en las actividades de laboratorio, especialmente cuando ya conozcan las técnicas de ensayo y análisis, para que propongan y pongan en marcha, dentro de sus posibilidades, otros métodos alternativos, evaluando sus costes, su eficacia y las consecuencias de su aplicación en la empresa.

Será fomentado el empleo de las TIC's para obtener información a través de Internet para resolver los cuestionarios propuestos, a la hora de resolver los trabajos en grupo que se propongan y



preparar sus presentaciones para el aula. También se utilizará este medio, para el intercambio de documentos a través de la red entre alumnado y profesorado (uso de la plataforma Moodle).

Todos estos contenidos transversales se van a desarrollar a lo largo del curso y en todos los núcleos temáticos posibles.

12 CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

La evaluación debe considerarse como un proceso sistemático continuo e integral, destinado a determinar hasta qué punto ha sido alcanzado los objetivos educativos.

Que la evaluación sea continua es para facilitar la recuperación inmediata en caso de producirse algún bloqueo en el aprendizaje. Que la evaluación sea integral implica que el alumno/a sea considerado tanto en el aspecto cognoscitivo, en el actitudinal y en el psicomotriz.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación hacen referencia a los mecanismos por los que el profesor/a recoge información relevante sobre la evolución del proceso enseñanza-aprendizaje.

Para determinar el grado de consecución de los objetivos, se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Realización de pruebas escritas (PE):** de forma periódica, durante cada trimestre, se realizarán controles escritos que valoren los conocimientos adquiridos por el alumno.
- **Realización de prácticas de laboratorio (PP):** Se realizaran de forma periódica prácticas de laboratorio que se van a evaluar mediante observación directa y mediante la valoración de los informes de resultados.
- **Actividades evaluables (AE):** Se trata de actividades de refuerzo, formularios, cuestiones, etc. sobre el tema a tratar.
- **Exposiciones orales (EO)** sobre alguna materia relacionada con el temario y de interés para el alumnado.

Los informes de prácticas deben ser entregados en fecha y forma (formato digital). El alumno debe realizar y entregar todas las prácticas y sus respectivos informes antes de la evaluación de cada trimestre.

Si durante el trimestre correspondiente no se realiza alguna de las prácticas por la no asistencia a clase, se podrán recuperar los días fijados, que serán anteriores a la evaluación. Se entregará el informe de dicho o dichos procedimientos al día siguiente de ser realizado, para así poder tener en cuenta su calificación para la evaluación.

Al final del tercer trimestre, las prácticas pendientes podrán ser recuperadas en el periodo establecido para ello.

Nota: no se sigue ningún libro de texto pero para facilitar la tarea a los alumnos se les entregará unos apuntes fotocopiados de la totalidad de la materia impartida, por lo que es



indispensable la asistencia a clase del alumno/a, ya que cualquier concepto o procedimiento explicado en clase puede ser objeto de pregunta en el examen aunque no esté recogido en los apuntes proporcionados por el profesorado.

A continuación se relacionan los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para cada bloque de contenido, ponderando cada uno de ellos y su instrumento de evaluación.





RA: 1 Caracteriza los equipos e instalaciones auxiliares de un laboratorio, describiendo la función que realizan.						
Criterio de evaluación	Contenidos	Evidencia (%)			Peso (%)	Bloque/ UD
		PE	PP	AE		
a) Se han identificado los principales servicios auxiliares que conforman un laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> – Servicios auxiliares en un laboratorio: Generalidades – Descripción de los equipos, instrumentos, elementos constituyentes e instalaciones auxiliares. – Funcionalidad de los equipos, instalaciones auxiliares. – Interpretación de diagramas y esquemas de equipos e instalaciones auxiliares. Código de colores y simbología. – Normativa y medidas de seguridad, y medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en el laboratorio 	100			20	Bloque 1 UD 1
b) Se ha valorado la importancia de los equipos e instalaciones auxiliares en un laboratorio.					20	
c) Se han identificado los instrumentos, equipos, instalaciones auxiliares y sus elementos constituyentes.					20	
d) Se ha definido la funcionalidad de los equipos e instalaciones auxiliares.					20	
e) Se ha identificado la simbología utilizada en los diagramas de los equipos e instalaciones que constituyen los servicios auxiliares.				100	10	
f) Se han identificado la normativa y medidas de seguridad, las medidas de prevención de riesgos				100	10	





RA: 2 Opera con equipos e instalaciones de agua para el laboratorio, controlando los parámetros de funcionamiento establecidos.							
Criterio de evaluación	Contenidos	Evidencia (%)			Peso (%)	Bloque/UD	
		PE	PP	AE			
a) Se han valorado las necesidades del agua requeridas en el laboratorio.	<p>– El agua en la naturaleza. Ciclo del agua.</p> <p>–Tipos de aguas para el laboratorio: desionizada, destilada, bidestilada. Usos.</p> <p>– Tratamiento de aguas en el laboratorio. Desmineralización, electrodesionización, destilación, nanofiltración, ósmosis inversa, otros.</p> <p>– Determinación de parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos. Unidades. Técnicas e instrumentos de medida.</p> <p>– Equipos e instalaciones de tratamiento de aguas. Elementos constituyentes.</p> <p>– Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de tratamiento de aguas.</p> <p>– Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de tratamiento de aguas.</p> <p>– Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</p>	90		10	10	Bloque 2 UD 2	
b) Se han identificado los usos del agua como servicio auxiliar para el laboratorio químico.					10		10
c) Se han relacionado los problemas asociados por el uso del agua en el laboratorio con la necesidad de su tratamiento.							10
d) Se han caracterizado las impurezas presentes en el agua, relacionándolas con los procesos de purificación requeridos para su uso, expresando cada parámetro de medida con sus unidades correspondientes.		60	40		15		
e) Se han caracterizado los diferentes equipos de tratamiento de aguas y sus elementos constituyentes, en función de los requerimientos del proceso.		60	40		15		
f) Se han realizado las operaciones de puesta en marcha, seguimiento y parada en los equipos e instalaciones de tratamiento de aguas.			100		10		
g) Se ha organizado el área de trabajo para la ejecución del mantenimiento por medios propios o ajenos.				10			
h) Se han realizado los trabajos de mantenimiento básico en los equipos e instalaciones auxiliares de tratamiento de aguas.				10			
i) Se han seguido las normas de orden, de limpieza, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.				10			



RA: 3 Opera con instalaciones de suministro de gases, cumpliendo la normativa vigente.						
Criterio de evaluación	Contenidos	Evidencia (%)			Peso (%)	Bloque/UD
		PE	PP	AE		
a) Se han identificado los gases más comunes requeridos en los procesos de un laboratorio químico, relacionándolos con su funcionalidad.	<ul style="list-style-type: none"> – Composición, características y propiedades del aire y otros gases utilizados en el laboratorio. – Determinación de parámetros. Presión. Relación entre presión, volumen y temperatura. Instrumentos de medida. Unidades. – Equipos e instalaciones de suministro de gases. Compresores. Tipos. – Puesta en marcha, seguimiento y parada. – Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de suministro de gases. – Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones y equipos de suministro de gases. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. 	100			20	Bloque 3 UD 3 y 4
b) Se han determinado los parámetros que se deben controlar en los gases utilizados en el laboratorio y sus unidades correspondientes.		90		10	20	
c) Se han definido los diferentes equipos de suministro de gases y sus elementos constituyentes, en función de los requerimientos del proceso.		100			20	
d) Se han realizado las operaciones de puesta en marcha, seguimiento y parada en los equipos e instalaciones de suministro de gases.			100		10	
e) Se ha organizado el área de trabajo para la ejecución del mantenimiento por medios propios o ajenos.					10	
f) Se han realizado los trabajos de mantenimiento básico en los equipos e instalaciones auxiliares de suministro de gases					10	
g) Se han seguido las normas de orden, de limpieza, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental					10	



RA: 4 Opera con instalaciones de producción de vacío, siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.						
Criterio de evaluación	Contenidos	Evidencia (%)			Peso (%)	Bloque/UD
		PE	PP	AE		
a) Se han determinado los parámetros que se han de controlar en las instalaciones de vacío utilizadas en el laboratorio, con sus unidades correspondientes.	– Sistemas de vacío. Producción de vacío. – Determinación de parámetros. Instrumentos de medida. Unidades. – Equipos e instalaciones de producción de vacío. Bombas de vacío. – Puesta en marcha, seguimiento y parada. – Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de vacío. – Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de producción de vacío. – Normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.	100			20	Bloque 4 UD 5
b) Se han definido los diferentes equipos de vacío y los elementos constituyentes, en función de los requerimientos del proceso.					20	
c) Se han realizado las operaciones de puesta en marcha, seguimiento y parada en los equipos e instalaciones de producción de vacío.			100		15	
d) Se ha organizado el área de trabajo para la ejecución del mantenimiento por medios propios o ajenos.					15	
e) Se han realizado los trabajos de mantenimiento básico en los equipos e instalaciones auxiliares de producción de vacío					15	
f) Se han seguido las normas de orden, de limpieza, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.					15	



RA.5: Opera con sistemas de calefacción y refrigeración, relacionando las condiciones ambientales con las requeridas para el desarrollo de los procesos en el laboratorio.						
Criterio de evaluación	Contenidos	Evidencia (%)			Peso (%)	Bloque/UD
		PE	PP	AE		
a) Se han descrito los distintos mecanismos de transmisión de calor.	<ul style="list-style-type: none"> – Conceptos y unidades de calor y temperatura. Instrumentos de medida. Transmisión de calor por conducción, convección y radiación. – Sistemas de generación y transmisión de calor en un laboratorio. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar. – Sistemas de refrigeración. Equipos, instalaciones y elementos constituyentes. Parámetros a controlar. – Puesta en marcha, seguimiento y parada de los sistemas de calefacción y refrigeración de un laboratorio. – Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de producción de calor y frío. – Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de generación de calor y frío. – normativa de seguridad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. 	100			11	Bloque 5 UD 6 y 7
b) Se han identificado los equipos e instalaciones de producción y transmisión de calor.					11	
c) Se han caracterizado los equipos, instalaciones y elementos constituyentes para la producción de calor.					11	
d) Se han identificado los equipos e instalaciones de producción de frío.					11	
e) Se han caracterizado los equipos, instalaciones y elementos constituyentes para la producción de frío.					11	
f) Se han determinado los parámetros que se han de controlar en las instalaciones de frío y calor.				100	5	
g) Se han realizado las operaciones de puesta en marcha, seguimiento y parada en los equipos e instalaciones de producción de calor y frío.			100		10	
h) Se ha organizado el área de trabajo para la ejecución del mantenimiento por medios propios o ajenos.					10	
i) Se han realizado los trabajos de mantenimiento básico en los equipos e instalaciones de producción de calor y frío.					10	
j) Se han seguido las normas de orden, de limpieza, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.					10	



13 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

13.1 Obtención de la calificación

Cada evaluación será independiente y dará información sobre el seguimiento de los criterios de evaluación que se han tratado hasta el momento. La calificación de cada evaluación se calculará teniendo en cuenta los porcentajes indicados para cada criterio de evaluación con su instrumento correspondiente. Se considera aprobado a partir del 5.

La calificación final del módulo se calculará como media aritmética de los 5 resultados de aprendizaje (ya que todos tienen el mismo peso), y estos a su vez, se calculan con la ponderación de los criterios de evaluación indicados en las tablas anteriores. Se considerará que el alumno/a tiene evaluación positiva en el mismo con una nota igual o superior a 5.

13.2 Recuperación de evaluaciones pendientes

El alumnado que no haya superado alguno de los resultados de aprendizaje a lo largo de un trimestre correspondiente a un módulo dispondrá de una prueba de recuperación al final de cada trimestre o a principios del siguiente.

Las pruebas de recuperación de evaluaciones parciales podrán consistir en:

- Realización de una prueba escrita y/o práctica
- Realización de trabajos y actividades sobre aquellos aspectos en que se hubiesen detectado mayores deficiencias.

Si no supera alguna de los resultados de aprendizaje (tras la recuperación), en el mes de junio dispondrá de otra oportunidad para recuperar dichos criterios.

Los alumnos y las alumnas que no superen los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos en la programación, obteniendo evaluación negativa terminada la tercera evaluación parcial, deberán continuar asistiendo a clase durante el periodo de recuperación (junio).

Durante el período de clases de recuperación previo a esta evaluación final, se repasarán los contenidos y procedimientos teóricos-prácticos más importantes para poder alcanzar los resultados de aprendizaje. Para ello el alumno/a deberá de plasmar estos conocimientos en una prueba escrita teórico-práctica final, una prueba práctica y/o en las distintas actividades que se propongan.

13.3 Subir nota en junio

El alumnado que supere el módulo en la tercera evaluación podrá utilizar el periodo de repaso de junio para subir nota. Para ello deberá asistir a clase en ese periodo y realizar las actividades y prácticas de laboratorio que se le asignen. Igualmente deberá superar una prueba escrita y otra





práctica al finalizar el periodo, que serán específicas para tal finalidad. Se mantienen, en este caso, los criterios de calificación antes expresados.

La prueba de convocatoria ordinaria se entenderá superada si, al aplicar la media ponderada descrita, se obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos.

14 AUTOEVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La **autoevaluación** es uno de los principales instrumentos de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, no creemos oportuno cerrar este documento sin antes hacer, aunque sea de manera breve y concisa, mención a la manera en que se va a evaluar el resultado obtenido. Así entendido, este apartado recogería, al final de cada trimestre el desarrollo de la programación en los siguientes términos:

Resultados de la evaluación inicial (valoración cualitativa del dominio de los contenidos básicos del área de los alumnos que inician el curso).

Dificultades encontradas en la adecuación de los objetivos específicos del módulo a las características del alumnado, así como en la selección y secuenciación de los contenidos.

Grado de cumplimiento de la programación.

Idoneidad de la metodología empleada.

Validez de los criterios e instrumentos de evaluación.

Actividades extraescolares y complementarias (actividades realizadas, grado de participación, desarrollo, etc.).

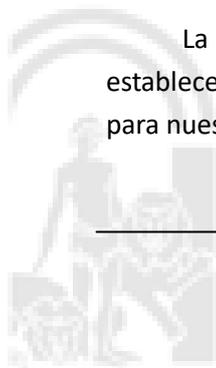
Tratamiento de la diversidad (expresar dificultades encontradas).

Acabáramos con la valoración cualitativa de los resultados obtenidos en la evaluación final, y el análisis de las posibles causas, sacando conclusiones clarificadoras y haciendo las propuestas de mejora necesaria. En definitiva, en este apartado deberíamos observar: el rendimiento académico de los alumnos, los objetivos logrados y no logrados, el grado de dificultad de los contenidos, la idoneidad de las prácticas de laboratorio, la utilidad de los materiales y recursos, la adecuación de la planificación, las observaciones de los alumnos, las dificultades y problemas observados, y las propuestas de cambio y mejora.

15 SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

15.1 En relación a la coherencia entre el currículo y la programación didáctica

La programación didáctica debe elaborarse conforme al currículo que figura en la Orden que establece las enseñanzas del título de referencia de cada módulo profesional, contextualizándolo para nuestro alumnado y nuestro centro.





Creemos que hay bastante coherencia entre ambos y lo que podremos modificar para mejorar será quizás la propia contextualización. Esto se pretende llevar a cabo cada curso, a través de la experiencia de la Formación en Centros de Trabajo. Los alumnos y alumnas que lleven a cabo este módulo, elaborarán una memoria de actividades, explicando las técnicas y/o métodos analíticos empleados en la empresa, lo que utilizaremos para actualizar nuestros métodos y actividades de aprendizaje, de modo que nos adaptemos a la capacitación requerida en nuestro entorno próximo.

15.2 En relación a la adecuación y validez de los elementos curriculares

Se hará una revisión después de cada evaluación parcial, en reunión de departamento, quedando constancia en acta. Se analizará en qué medida se ha podido hacer lo aquí previsto y por qué y, sobre todo, qué impacto ha tenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera específica se analizará:

- Si se han tratado los contenidos previstos para el periodo
- Si se ha dispuesto de los recursos establecidos como necesarios.
- Si se han conseguido los aprendizajes previstos.

Si no se han conseguido los niveles esperados se analizará por qué y se propondrán las necesidades, modificaciones y/o adaptaciones que intenten mejorar los resultados. Siempre suponiendo que, por parte del alumnado, se dan las condiciones adecuadas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

16 PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- En el aula. En las primeras semanas de curso se dedicará un día de clase a exponer detalladamente los contenidos esenciales de la programación. Se incidirá especialmente en los criterios de evaluación y calificación. El alumnado recibirá un resumen fotocopiado de la programación, con los contenidos de la exposición. Así mismo, el alumnado asistente firmará haber recibido esta información. El alumnado que se incorpora en otras fases de adjudicación, será informado de estas cuestiones a través del mismo resumen fotocopiado y, una vez enterado, firmará la recepción del mismo.

- A la comunidad educativa. De acuerdo con el Proyecto Educativo de Centro, esta programación será publicada íntegramente en la página web del IES N°1 Universidad Laboral de Málaga.

