



I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga

Departamento de Familia Química

Programación didáctica de Organización y Gestión de la Protección Ambiental

1º CFGS de Química Ambiental

Curso 2019/20



Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO	3
2.1. Características del alumnado	3
2.2. Características del Centro	4
3. MARCO LEGISLATIVO.....	4
4. COMPETENCIA GENERAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.	5
5. OBJETIVOS.....	6
6. CONTENIDOS.....	7
6.1 Bloques de contenidos y contenidos mínimos según el Decreto 10/1995.....	7
6.2 Propuesta de unidades didácticas	8
6.3 Distribución temporal de los contenidos	9
6.4 Contenidos de carácter transversal incluidos en el currículum.....	10
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
7.1 Criterios de evaluación	11
8. METODOLOGÍA	13
8.1 Estrategias de enseñanza:	14
8.2 Metodología propuesta:.....	15
8.3 Estrategias metodológicas para la organización de la actividad didáctica.	16
9. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	18
9.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	18
9.2 Criterios de calificación	19
9.3 Recuperación de pendientes.....	22
10. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	24
11. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS y MATERIALES.....	25



12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	27
13. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	28
14. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.....	29
14.1 En relación a la coherencia entre el currículo y la programación didáctica.....	29
14.2 En relación a la adecuación y validez de los elementos curriculares.....	29
15. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	30





1. INTRODUCCIÓN.

La finalidad de la Formación Profesional Especifica es la preparación del alumnado para la actividad en un campo profesional y su capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, proporcionándole una formación polivalente que les permita adaptarse a los cambios laborales que puedan producirse a lo largo de su vida profesional

En el caso concreto del ciclo formativo de grado superior Química ambiental, se capacita al alumnado para organizar y gestionar los medios y medidas de protección ambiental. Inspeccionar y controlar instalaciones para prevención y conservación del ambiente, analizar muestras de afluentes y efluentes y proponer/establecer las medidas correctoras necesarias.

El módulo formativo “**Organización y Gestión de la Protección Ambiental**” al cual se refiere la presente programación, se incluye en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de 1400 horas denominado Química Ambiental, perteneciente la familia profesional de Química.

2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

2.1. Características del alumnado

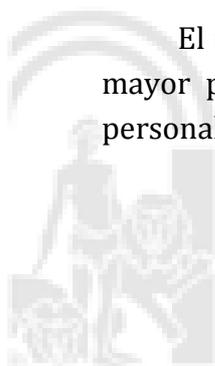
Los alumnos y alumnas que cursan este módulo, y en general todo el Ciclo tienen diferente procedencia. En su mayor parte proceden del Bachillerato, aunque alguno de ellos accedió al ciclo por prueba de acceso. Varios alumnos/as han cursado estudios universitarios antes de incorporarse al Ciclo, con diferentes resultados, alguno de ellos con el grado terminado en rama científica.

En la evaluación inicial se constata la escasez de conocimientos previos que poseen unos y otros, lo que dificulta el desarrollo de módulo debido a la falta de base del grupo de alumnos y alumnas que lo forman.

Es necesario destacar que en este curso hay un cierto número de repetidores que cursan de nuevo este módulo.

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

El rango de edad de nuestro alumnado oscila entre 18 años y los 33, encontrándonos un mayor porcentaje comprendido entre los 20 y 25 años. Las inquietudes y las situaciones personales son diferentes a modo individual, pero con algunas cuestiones comunes:





- Madurez alcanzada en todos los ámbitos de su desarrollo, tanto el psíquico y físico, como el social y emocional. Dada las diferencias de edad del alumnado se encuentran respuestas heterogéneas ante un mismo tratamiento.

-Premura en la inserción laboral.

-Compatibilidad con el trabajo (es frecuente que estudien y trabajen al mismo tiempo y destinan menos tiempo a preparar las materias).

-Pérdida de hábitos de estudio.

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

Debido a la diversa procedencia del alumnado se deben establecer grupos de trabajo heterogéneos a la hora de realizar las actividades de clase, donde así el alumnado pueda mezclarse y mutuamente puedan enriquecerse unos con otros.

2.2. Características del Centro

El Centro en el que nos encontramos está situado en una capital de provincia andaluza, Málaga, situada en un entorno industrial que favorece la inserción en el mundo laboral una vez finalizado el Ciclo Formativo.

Al mismo acuden alumnos y alumnas, no sólo del barrio donde se encuentra el IES sino también de diferentes zonas de la capital, así como de pueblos de los alrededores, ya que es el único de la zona que imparte las enseñanzas correspondientes a dicho Ciclo.

3. MARCO LEGISLATIVO.

Dicho módulo tiene una duración de 96 horas en nuestra Comunidad Autónoma, repartidas en 3 horas semanales.

La normativa específica para su desarrollo está en:

-Los Reales Decretos 812/1993, de 28 de mayo, 2207/1993, de 17 de diciembre, y 1411/1994, de 25 de junio, por los que se establece el título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental,

-El Decreto 10/1995, de 24 de Enero, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía.





4. COMPETENCIA GENERAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La competencia general de este título consiste en: *“Organizar y gestionar los medios y medidas de protección ambiental. Inspeccionar y controlar instalaciones para prevención y conservación del ambiente, analizar muestras de afluentes y efluentes y proponer/establecer las medidas correctoras necesarias”.*

Dado que este módulo pertenece a un ciclo LOGSE, no tiene definidas las competencias profesionales, personales y sociales como tales; sin embargo se pueden utilizar como tales las capacidades profesionales que se encuentran en las Referencias al Sistema Productivo de su diseño. Con esta referencia, se puede admitir que a través de este módulo profesional, se contribuye a desarrollar en el alumnado las siguientes competencias:

1. *Poseer una visión de conjunto de los problemas medioambientales originados por la industria química, relacionando los distintos procesos con el tipo y magnitud de contaminación que pueden causar y con los medios de prevención y tratamiento para evitarla.*

2. *Adaptarse a los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales que incidan en su actividad profesional, en el sistema de depuración de la industria y en la normativa de protección medio ambiental.*

3. *Interpretar información sobre procesos industriales y sobre normativa y medidas de protección medio ambiental, analizarla y localizar los factores y puntos susceptibles de intervención y control.*

4. *Efectuar ensayos y análisis de posibles contaminantes, en colaboración con el laboratorio, tratar estadísticamente los datos obtenidos, detectar desviaciones, y emitir informes técnicos y propuestas de intervención para controlar los factores ambientales y cumplir la normativa vigente.*

5. *Mantenerse informado de las nuevas técnicas y disposiciones legales que puedan influir en el desarrollo de su trabajo.*

6. *Mantener relaciones fluidas con los miembros del equipo funcional en el que está integrado, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten, con una actitud tolerante hacia otras ideas.*





7. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, sobre sus actuaciones o las de otros, identificando y siguiendo las normas establecidas procedentes, dentro del ámbito de su competencia, y consultando dichas decisiones cuando repercusiones económicas, de seguridad o de coordinación técnica sean importantes.

8. Discernir ante situaciones no previstas de riesgo medioambiental, aquéllas en las que deba consultar, y dirigirse a la persona adecuada, y, asimismo, aquéllas en que deba respetar la autonomía de sus subordinados.

5. OBJETIVOS.

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental recogidos en el Decreto 10/1995 por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de dicho ciclo en nuestra comunidad autónoma que se van a trabajar a lo largo de este módulo profesional son:

1.- Analizar las normas y regulaciones medioambientales que afectan a la industria química, tanto nacional como internacional, identificando y seleccionando la específica para los procesos de control ambiental, valorando la importancia de los procedimientos de prevención y conservación del medio ambiente.

2.- Utilizar con autonomía las estrategias características del método científico, y los procedimientos propios de su sector, para tomar decisiones frente a problemas concretos o supuestos prácticos, en función de datos o informaciones conocidos, valorando los resultados previsibles que de su actuación pudieran derivarse.

3.- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, adquiriendo la capacidad de seguir y mejorar los procedimientos establecidos y de actuar proponiendo soluciones a las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

4.- Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica imprescindible en la formación y adiestramiento de profesionales a su cargo.

5.- Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.





Los objetivos del módulo profesional de Organización y Gestión de la Protección Ambiental, expresados en capacidades terminales (CT) son:

- 1.- *Interpretar la normativa medioambiental identificando sus implicaciones para la actividad productiva y el medio ambiente.*
- 2.- *Analizar los procesos de prevención y conservación del medio ambiente.*
- 3.- *Valorar el significado y utilización de las auditorías ambientales en el contexto de la actividad industrial.*
- 4.- *Procesar los valores que se obtienen de los índices ambientales*
- 5.- *Relacionar el mapa de riesgo ambiental con el plan de emergencia.*

6. CONTENIDOS.

6.1 Bloques de contenidos y contenidos mínimos según el Decreto 10/1995.

En el Decreto 10/1995, de 24 de enero, por el que se establece el currículo del título de Técnico en Química Ambiental, se describen los contenidos de cada módulo profesional agrupados por bloques de contenidos, siendo los del módulo de Organización y Gestión de la Protección Ambiental los siguientes:

1.- IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES:

- 1.1.- Definición y tipos de polución. Contaminación industrial, urbana y agrícola.
- 1.2.- Principales compuestos contaminantes químicos y biológicos.
- 1.3.- Fases del proceso y técnicas de tratamiento y/o depuración en los procesos de producción y/o depuración química industrial.
- 1.4.- Análisis de métodos de prevención, protección y conservación del medio ambiente.

2.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL:

- 2.1.- Antecedentes, contenidos y alcance del impacto ambiental.
- 2.2.- Métodos sistemáticos y no sistemáticos.
- 2.3.- Impacto ambiental sobre el medio físico y el ecosistema. Recuperación paisajística.





2.4.- Medidas de protección: planes de emergencia, programas de vigilancia ambiental. Mapa de riesgos.

2.5.- Ley de evaluación de la contaminación ambiental en Andalucía.

3.- TÉCNICAS DE DOCUMENTACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES:

3.1.- Tratamientos estadísticos de datos. Parámetros estadísticos. Recta de regresión. Errores, tipos y detección.

3.2.- Tratamiento gráfico de datos. Diagramas diversos. Realización, lectura e interpretación de gráficos.

3.3.- Informática aplicada a la gestión ambiental.

3.4.- Técnicas de clasificación y archivo de documentación.

4.- AUDITORÍAS AMBIENTALES:

4.1.- Definición, tipos y objetivos.

4.2.- Procedimiento: principios generales, equipo, frecuencia y método utilizable. Cuestionarios de medio ambiente.

4.3.- Calidad total y gestión ambiental. Costes de la gestión ambiental.

4.4.- Resultados de las auditorías: medidas correctoras.

4.5.- Realización de un ejemplo práctico de auditoría interna o externa.

5.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA INDUSTRIA:

5.1.- Relaciones de los diversos departamentos con el departamento responsable de la gestión ambiental.

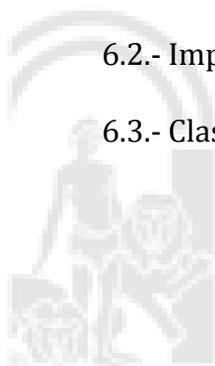
5.2.- Relaciones con organismos con competencias en materia de medio ambiente.

6.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL:

6.1.- Legislación de carácter general, autonómica, estatal y comunitaria.

6.2.- Importancia de las normas y su aplicación. Evolución futura.

6.3.- Clasificación ambiental de la actividad industrial.





6.4.- El delito ecológico.

6.2 Propuesta de unidades didácticas

Los contenidos se han estructurado en las unidades didácticas que se citan a continuación:

En estas 7 unidades didácticas se distribuyen los contenidos recogidos en el Decreto 10/1995 por el que se establece el título de Técnico Superior en Química Ambiental.

BLOQUE 1.- IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES

Unidad Didáctica 1. Introducción al estudio del medio ambiente.

Unidad Didáctica 2. Impacto ambiental en los procesos industriales.

Unidad Didáctica 3. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

Unidad Didáctica 4. Estudios de impacto Ambiental.

BLOQUE 2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA INDUSTRIA

Unidad Didáctica 5. Los sistemas de gestión ambiental.

BLOQUE 3.- AUDITORÍAS AMBIENTALES

Unidad Didáctica 6. Las auditorías ambientales

BLOQUE 4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Unidad Didáctica 7. Tratamiento estadístico de los datos e informática aplicada a la gestión.

BLOQUE 5. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Unidad Didáctica 8. Legislación en materia de medio ambiente estatal, autonómica y local

El orden de estructuración de los diferentes bloques responde a la necesidad de buscar un aprendizaje significativo, esto es, un aprendizaje en el que se ponga en relación lo que el alumno/a sabe con los nuevos aprendizajes, procurando no dar saltos en el vacío ni tener incoherencias ni reiteraciones en lo explicado.





6.3 Distribución temporal de los contenidos

Los contenidos se distribuirán temporalmente según lo recogido en la siguiente tabla:

Distribución temporal de los contenidos			
Trimestre	Bloque	Unidad didáctica	Temporalización
1 ^{er} Trimestre	BLOQUE 1. Impacto Ambiental de los procesos industriales	UD 1. Introducción al estudio del medio ambiente.	Septiembre
		UD 2. Impacto ambiental en los procesos industriales.	Octubre
		UD 3. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental	Noviembre
2 ^o Trimestre	BLOQUE 2. Estructura organizativa y funcional de la industria	UD 4. Estudios de impacto Ambiental.	Diciembre y enero
		UD 5. Los sistemas de gestión ambiental	Febrero
	BLOQUE 3. Auditorías ambientales	UD 6. Las auditorías ambientales	Marzo
3 ^{er} Trimestre	BLOQUE 4. Tratamiento estadístico de los datos	UD 7. Tratamiento estadístico de los datos e informática aplicada a la gestión	Abril
	BLOQUE 5. Legislación Ambiental	UD 7. Legislación en materia de medio ambiente estatal, autonómica y local	Mayo
Actividades de Repaso	Recuperación	Todas las unidades	Junio





6.4 Contenidos de carácter transversal incluidos en el currículo

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 organización y gestión de la protección ambiental se fomentarán valores como la igualdad entre sexos y la tolerancia, el respeto a las opiniones ajenas, la educación ambiental, el espíritu emprendedor y el empleo de las TIC's.

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, el uso racional de la energía y la educación para la salud.

Será obligado 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 y con el manejo de la plataforma moodle. También se utilizará para el intercambio de documentos a través de la red entre alumnado y profesorado.

Todos estos contenidos transversales se van a desarrollar en todas las clases, a lo largo del curso y en todos los núcleos temáticos.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los aprendizajes de los/as alumnos/as se realizará tomando como referencia las capacidades terminales y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional, así como los criterios de evaluación recogidos en el Proyecto Educativo de Centro.

La evaluación será global y continua.

7.1 Criterios de evaluación

De acuerdo con el Decreto 10/1995 por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de referencia, los criterios de evaluación propios del módulo, que en este caso integran conceptos y procedimientos y se relacionan con las capacidades terminales son:





CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Interpretar la normativa medioambiental identificando sus implicaciones para la actividad productiva y el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para un conjunto de normas medioambientales dadas y a partir de un supuesto proceso de fabricación convenientemente caracterizado:<ul style="list-style-type: none">○ Identificar los aspectos esenciales de la normativa que son aplicables al proceso.○ Evaluar los riesgos potenciales del proceso desde la óptica de la conformidad con la normativa.○ Evaluar las implicaciones económicas del incumplimiento de la normativa.
<p>Analizar los procesos de prevención y conservación del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un supuesto proceso de producción industrial con gran potencial de impacto ambiental:<ul style="list-style-type: none">○ Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.○ Describir la metodología de evaluación de impacto más idónea.○ Caracterizar un posible proceso de prevención y conservación del ambiente describiendo:<ul style="list-style-type: none">- Operaciones de prevención que deben incluirse en el proceso industrial.- Operaciones de tratamiento de los contaminantes (gases, sólidos o líquidos) que deben realizarse.- Técnicas de detección y/o control de contaminantes que deben ser utilizadas.- Identificar, en su caso, el tipo de análisis necesario para el control.





<p>Valorar el significado y utilización de las auditorías ambientales en el contexto de la actividad industrial.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un supuesto proceso de producción industrial con gran potencial de impacto ambiental:<ul style="list-style-type: none">○ Especificar los puntos necesarios y suficientes de comprobación aplicables en una auditoría interna.○ Expresar en las unidades y forma adecuada un posible resultado de la evaluación del impacto ambiental realizada.○ Elaborar un informe de un hipotético resultado de la auditoría, utilizando medios informáticos.○ Identificar las medidas correctoras que pueden resolver los problemas planteados por el resultado de la auditoría.
<p>Procesar los valores que se obtienen de los índices ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un conjunto de valores obtenidos de los parámetros de impacto ambiental de un supuesto caso práctico:<ul style="list-style-type: none">○ Aplicar el estudio estadístico oportuno para su tratamiento.○ Describir los registros de medio ambiente solicitados por la administración.○ Describir las normas aplicables al registro y archivo de los controles de un proceso de tratamiento ambiental.○ Utilizar una base de datos para archivar las conclusiones del estudio.
<p>Relacionar el mapa de riesgo ambiental con el plan de emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none">• A partir de la descripción de una emergencia medioambiental en un proceso de producción químico:<ul style="list-style-type: none">○ Identificar las zonas de riesgo medioambiental.○ Describir las actuaciones que deberían figurar en los planes de ataque a la emergencia.○ Describir las actuaciones externas a la empresa que deben realizarse para el tratamiento de la emergencia.





8. METODOLOGÍA

Un planteamiento metodológico debe ser funcional, ya que debe garantizar un funcionamiento eficaz del proceso enseñanza-aprendizaje. Se debe mantener siempre el referente ocupacional en todas las enseñanzas impartidas puesto que uno de los objetivos de los ciclos formativos es preparar alumnos/as como futuros profesionales. Por tanto, se debe hacer hincapié en los contenidos procedimentales, si bien también es cierto que será necesario tener unos contenidos conceptuales de base. Además, es importante inculcar una serie de actitudes positivas y deseables en el trabajo, a través de los contenidos actitudinales.

Otro aspecto a tener en cuenta es que hay que fomentar el aprendizaje significativo. Para ir creando progresivamente una red de conocimientos en el alumno/a, debemos partir siempre de sus conocimientos previos, y a la hora de introducir uno nuevo hay que tratar de encontrar un punto de referencia y de interés que sirva como enganche y además motive el aprendizaje a fondo.

8.1 Estrategias de enseñanza.

A continuación destaco algunas de las características de la metodología que se va a emplear para lograr un correcto desarrollo de la programación:

- **Enseñanza activa:** casi todas las actividades destacadas en los procedimientos las realizan los alumnos/as de forma autónoma. La profesora, en estos casos, se limita:

- ⇒ Introducir los temas
- ⇒ Facilitar la información adecuada
- ⇒ Colaborar con los alumnos/as en la puesta en acción de las actividades.
- ⇒ Moderar debates

Trabajo individual: el trabajo individual se llevará a cabo a través de la realización de esquemas y resúmenes de la Unidad Didáctica, realización de actividades diversas, estudios individualizados y recogida de información.

Trabajo en equipo: para la realización de distintos procedimientos y prácticas de variada naturaleza.

- **Enseñanza participativa:** casi todas las actividades diseñadas en los procedimientos implican participación, la mayor parte de las veces en grupo, y en ocasiones a nivel





individual y en otras con la directa participación de todo el grupo-clase. Para ello será necesario crear un ambiente de trabajo que facilite las relaciones de comunicación durante la clase, tanto profesor-alumno, como alumno-alumno y fomentar la cooperación entre el alumnado, no la competitividad y el individualismo.

- **Enseñanza fomentadora de la tolerancia:** en las actividades grupales se propiciará un clima de tolerancia y de respeto hacia las ideas ajenas.
- **Enseñanza atendiendo a los temas transversales y a la educación en valores:** de acuerdo con la filosofía de la LOE y la LEA y de las disposiciones que las complementan, en la metodología a emplear se deben utilizar herramientas adecuadas que atiendan y consideren la educación en valores, así como la cultura andaluza contemplando contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía.

8.2 Metodología propuesta.

Al comienzo del curso presentaré el módulo de Organización y gestión de la protección a la atmósfera, explicando sus características, contenidos, capacidades terminales que deben adquirir los alumnos/as, la metodología y los criterios de evaluación que se van a aplicar.

Por otro lado, se realizará una prueba inicial sobre los conocimientos previos de los mismos, que me permitan conocer el punto de partida del grupo y la disparidad de conocimientos existentes entre el alumnado.

Al inicio de cada bloque, se hará una introducción del mismo que me permita saber los conocimientos y aptitudes previos del grupo, comentando entre todos/as los resultados, para detectar las ideas preconcebidas y despertar un interés hacia el tema; posteriormente se pasará a trabajar en clase los contenidos correspondientes a cada unidad intercalando actividades de apoyo como pueden ser resolución de casos prácticos, así como explicaciones pertinentes por parte del profesorado. Durante el transcurso de las clases se resolverán los dudas y/ dificultades que se vayan produciendo.

A lo largo de la unidad didáctica, se propondrá a los alumnos/as la resolución de actividades y/o casos prácticos de enseñanza-aprendizaje, que faciliten la mejor comprensión del tema propuesto y afiancen los conocimientos (debates, ejercicios, discusiones, aplicaciones prácticas, etc.).

Las TIC's deben estar integradas convenientemente en el currículo y en el proceso de enseñanza aprendizaje y tendrán un papel determinante todo el proceso educativo. La





plataforma educativa Moodle será el soporte básico para la publicación de contenidos, la posible realización de exámenes online y, sobre todo, para desarrollar el trabajo diario del alumnado mediante la realización de actividades durante las clases. Esta plataforma también se utilizará como medio de comunicación con el alumnado fuera de las horas lectivas.

Por otro lado, se van a llevar a cabo otro tipo de actividades también necesarias para un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje:

Actividades prácticas

Se propondrá al alumnado, la realización de actividades prácticas tanto individuales como en grupo a lo largo del curso (exposiciones de contenidos específicos del temario, elaboración de informes, matrices de impacto, etc.). El profesor o la profesora proporcionan las líneas básicas para su realización. En la mayor parte de dichas actividades el alumno/a tendrá que emplear las TIC para la búsqueda de información.

En algunas de las actividades, el alumno/a deberá realizar una exposición oral, que utilice las TIC, para su presentación en el aula y que formará parte de la materia del examen para todo el alumnado. Una vez finalizada la presentación se resolverán todas las dudas que no hayan sido resueltas a lo largo de la misma.

Dichas actividades tendrán una ponderación diferente en cuanto a la calificación, en función de la dificultad de la misma y de la extensión.

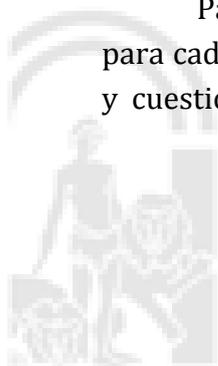
Actividades de Ampliación

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 terminan las actividades antes que el resto de sus compañeros/as debemos tener previstas actividades de ampliación que podrán ser problemas y cuestiones de mayor dificultad, prácticas complementarias, etc.

Estas actividades son muy importantes para alumnos/as en los que se detecte especial interés por los contenidos que se estén desarrollando en cada Unidad, y en muchas ocasiones serán propuestas por la profesora a demanda del propio alumnado.

Actividades de Refuerzo

Para los alumnos y alumnas que no hayan llegado a alcanzar los objetivos propuestos para cada Unidad se prepararán actividades de refuerzo que podrán ser listados de problemas y cuestiones extra con el fin de facilitar la consecución de objetivos mínimos, así como la





repetición de alguna de las actividades realizadas y en las que el profesor detecte que ha habido más dificultad.

8.3 Estrategias metodológicas para la organización de la actividad didáctica.

a) En la explicación de contenidos.

- Realizar una introducción de los contenidos (tópicos, conceptos, procedimientos, etc.) objeto de la explicación.
- Procurar que las explicaciones sean concisas, claras y ajustadas a los contenidos y objetivos planificados.
- Adaptar el ritmo y características del discurso al grupo de alumnos y alumnas.
- Utilizar un lenguaje riguroso en cuanto al contenido, al mismo tiempo que coloquial y afectivo.
- Ilustrar las explicaciones con abundantes y variados ejemplos.
- Utilizar de forma combinada el lenguaje oral y el escrito (en la pizarra), apoyando la exposición con estrategias visuales siempre que sea posible.
- Fomentar, en la medida de lo posible, la participación activa del alumnado durante la intervención del profesor, realizando preguntas y dando pie a posibles intervenciones de los alumnos y alumnas.
- Realizar preguntas para confirmar la comprensión del contenido (tópico, concepto y/o procedimiento) objeto de la explicación.
- Proponer nuevos ejemplos y/o vías distintas de explicación del contenido en función de las respuestas y/o preguntas de los alumnos y/o las dificultades detectadas.

b) Durante la propuesta y realización en clase de tareas/prácticas de enseñanza y aprendizaje:

- Hacer una introducción de las tareas que se proponen para realizar en clase o en laboratorio.
- Contribuir a crear un buen ambiente de trabajo durante la realización de las tareas.
- Observar y controlar la ejecución de las tareas, supervisando la actividad de los alumnos/as y atender las dudas y/o consultas que puedan surgir.
- Mostrarse accesible para todo el alumnado y en todo momento.





- Dejar tiempo suficiente para que el grupo de alumnos/as pueda realizar las tareas propuestas, respetando los ritmos individuales.
 - Atender individualmente y en la mesa del alumno/a las consultas y/o preguntas que estos nos planteen por iniciativa propia.
 - Apoyar a los alumnos y alumnas en la realización de las tareas, haciéndolos reflexionar y orientándolos en su ejecución, nunca dándoles la solución.
- c) En la corrección de las tareas propuesta:
- Tanto las tareas propuestas para realizar en clase, como las propuestas para realizar en casa serán corregidas en clase.
 - La corrección en clase de las tareas será realizada siempre por alumnos y alumnas voluntarios/as, en la pizarra y/o utilizando los recursos disponibles.
 - La correcta realización de la tarea a corregir será supervisada por el resto del alumnado del grupo.
 - La profesora supervisará la corrección y el grado de realización de la tarea de cada uno de los alumnos y alumnas, interesándose por las dificultades que se hayan podido presentar durante su realización.
 - Las dudas que puedan plantearse serán resueltas, por el alumno o alumna encargado de su realización en la pizarra, en segunda instancia por cualquier otro alumno o alumna del grupo y en último caso por la profesora.
 - Durante los períodos de realización y corrección de tareas se intentará que los alumnos y alumnas sean los protagonistas absolutos.

Las dificultades que puedan surgir serán resueltas colegiadamente.

9. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

9.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para poder valorar los criterios propios del módulo se van a emplear los siguientes instrumentos:

Pruebas formales

Examen teórico-práctico de evaluación, que incluirá preguntas sobre prácticas y teoría.





El alumno o la alumna que no pueda asistir a la realización de algún examen será calificado/a como "No Presentado/a" en dicha prueba. En casos excepcionales, y a criterio del profesor, se podrá realizar dicho examen en otro momento.

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, 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.

Otras actividades y/o trabajos propuestos por el profesor

Se valorará el nivel propio del trabajo en función de lo establecido por el profesor, así como la exposición oral del mismo en el caso en el que se haya planteado dicha opción.

9.2 Criterios de calificación

Para la formulación de la calificación alcanzada por el alumnado en esta materia, correspondiente a cada una de las evaluaciones

El peso relativo asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados para la evaluación de los mismos, será el siguiente:

Procedimientos de utilización continua	Peso en la nota	Instrumentos de evaluación
Pruebas objetivas	50%	Exámenes teórico-prácticos
Trabajos encomendados	25%	Registro del profesor con las actividades entregadas, informes y/o retroalimentación en la plataforma moodle
Actividades de clase	15%	Registro del profesor
Exposiciones	10%	Rúbrica para exposición





Pruebas escritas. Que incluyan preguntas teóricas y prácticas sobre los conceptos impartidos, así como actividades de razonamiento que permitan determinar si se han adquirido los conceptos impartidos, así como su aplicación.

Trabajos encomendados. Seguimiento y análisis de las producciones de los alumnos, individual o de grupo, a través de presentaciones, trabajos monográficos, elaboración de informes, cuestionarios; recogidos en el cuaderno del profesor y/o registro de entradas y actividad en la plataforma “Moodle” de la materia. Cada una de estas actividades tendrá una ponderación diferente dentro del bloque en función de la dificultad e importancia de la misma.

Actividades de clase. A lo largo del desarrollo de los temas se plantearán cuestiones que el alumnado deberá de resolver en el momento, así como explicar al resto de compañeros y que serán resueltas/aclaradas por el profesor antes de finalizar la sesión.

Para considerar que la evaluación es positiva dicha media porcentual debe de ser igual o mayor a 5 en cada trimestre.

9.3 Recuperación de pendientes

A) Pruebas de recuperación de evaluaciones parciales:

El alumnado que no supere la prueba escrita de alguna evaluación tendrá derecho a una prueba escrita de recuperación. Dicha prueba, se realizará en el mes de mayo y corresponderá al trimestre no superado.

En caso de que el alumno o la alumna hubiera aprobado las pruebas objetivas de uno o varios de los trimestres pero no lo hubiera o los hubiera superado satisfactoriamente por no realizar todas las actividades y/o prácticas obligatorias, se podrán respetar, a criterio del profesor, las calificaciones obtenidas en todas o en algunas de las pruebas, pudiendo consistir las pruebas de recuperación tanto en la entrega de trabajos, realización de prácticas y/o actividades como en una prueba oral o escrita sobre el contenido de los mismos o sobre los contenidos de las pruebas objetivas que deban repetirse.

Por tanto, 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.





B) Prueba de recuperación final:

El alumnado que no supere el módulo terminada la tercera evaluación parcial, debe continuar asistiendo a clase durante el periodo de recuperación, en el que tendrá que recuperar las evaluaciones pendientes.

Durante el período de clases de recuperación previo a esta evaluación final, se repasaran los contenidos y procedimientos teóricos-prácticos más importantes para poder alcanzar los mínimos resultados de aprendizaje, los cuales el alumno/a deberá de plasmar en una prueba escrita teórico-práctica final de toda la materia y/o en las distintas actividades y/o prácticas que se propongan.

La calificación final de la evaluación vendrá determinada por los criterios propios de la materia:

- 50% examen teórico-practico
- 50% informes, trabajos y actividades de repaso realizadas en el periodo de recuperación.

El alumnado que supere el módulo en las evaluaciones parciales podrá utilizar el periodo de repaso de junio para subir nota. Para ello deberá asistir a clase en ese periodo y realizar las actividades que se le asignen. Igualmente deberá superar una prueba teórico-práctica escrita al finalizar el periodo, que serán específicas para tal finalidad. Se mantienen, en este caso, los criterios de calificación antes expresados.

El alumnado que no haya asistido a clase pero se presente a las pruebas de evaluación ordinaria, será calificado según lo siguiente:

- Prueba escrita teórico-práctica.
- Prueba práctica, donde se realizarán varias actividades relacionadas con la materia es, así como la elaboración de un informe, empleando las herramientas TIC (ordenador aportado por el departamento).

Una vez realizadas ambas pruebas la calificación se establecerá de la siguiente forma:

- Prueba escrita teórico-práctica. 50%
- Prueba práctica. 50%

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.





10. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A través del proceso educativo, el alumnado debe alcanzar el máximo desarrollo personal, social, intelectual y emocional, por ello los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje o por sus altas capacidades intelectuales o por condiciones personales, deben de disponer de una serie de recursos que garanticen el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado

Durante todo el proceso educativo se procederá a la atención individualizada a cada alumno y alumna, ofreciendo una respuesta personalizada según sus necesidades y las dificultades que tenga en cada momento, mediante explicaciones específicas, dando instrucciones concretas y resolviendo dudas

Por otro lado, con el objetivo de atender a todos los alumnos y las alumnas con sus correspondientes niveles de desarrollo del aprendizaje, se plantearán actividades de ampliación y refuerzo para aquellos alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más rápido o más lento de lo normal.

Entre las actividades de refuerzo podrán realizarse, entre otras, las siguientes:

- ✦ Repaso de conceptos mal entendidos, mal explicados o mal desarrollados.
- ✦ Clases especiales de refuerzo para corregir:
 - Hábitos de estudio poco eficaces.
 - Falta de motivación hacia el estudio.
 - Capacidades mal adquiridas.
- ✦ Cambios en las pruebas de evaluación:
 - Proponiendo pruebas distintas.
 - Fomentando exámenes orales.

Para aquellos alumnos que habiendo alcanzado los objetivos deseen profundizar más en determinados aspectos, se propondrán una serie de ejercicios y/o prácticas alternativas de mayor nivel como trabajos de investigación sobre algún tema relacionado con los contenidos.





Del mismo modo, a aquellos alumnos que hayan alcanzado los objetivos mínimos, se les propondrá, en caso que sea necesario, la elaboración de ejercicios que les permita integrarse en equipos de trabajo de mayor nivel, a fin de aumentar sus conocimientos.

Dichas actividades se programarán a lo largo de las semanas establecidas para el desarrollo de las unidades didácticas sin esperar a la finalización del curso, para poder prever y atender a tiempo dificultades de aprendizaje.

11. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y MATERIALES

Considerando las posibilidades que nos ofrece el centro al cual se dirige esta programación, podemos tener los siguientes lugares:

Aula de clase: Para la exposición de contenidos teóricos y de resolución de problemas, además de considerar las proyecciones de las actividades de motivación inicial.

Aula de informática: Se aprovecharán los ordenadores y los programas instalados de trabajo con procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos, además de la instalación de programas específicos.

Organización de materiales:

Los materiales a emplear serán los siguientes:

- Normativa legal referente a la EIA.
- Manuales de control de la contaminación..
- Prensa y revistas especializadas.
- Apuntes elaborados por la profesora.
- Videos y documentales relacionados con la temática.
- Ordenadores
- Conexión a internet
- Aplicaciones informáticas
- Proyector.
- Plataforma educativa moodle

No se utilizará ningún libro de texto en particular para este módulo profesional. Sin embargo, pueden sugerirse al alumnado los siguientes libros de consulta, disponibles en el departamento, para la profundización en los contenidos a título personal:

Los temas de *contenido teórico* serán expuestos por el profesor, apoyándose en la bibliografía disponible en el Departamento y en la suya propia:





- Introducción al estudio de la contaminación y su control. Alfonso Contreras y Mariano Molero. UNED
- Manual de Gestión del Medio Ambiente. Ramón Ortega Dominguez, Ignacio Rodriguez Muñoz. Fundación MAPFRE 1994.
- Manual de Gestión del Medio Ambiente. Manuel A. Soler Manuel (coordinador). Ariel 1997.
- Introducción al medio ambiente en España. Alonso Mulero Mendigorri. Ariel Geografía 1999.
- Educación y Medio Ambiente. Conocimientos básicos. Albert Sireau Romain. UNESCO y OEI. Editorial Popular 1989.
- Guía Didáctica. Educación y Medio Ambiente. Albert Sireau Romain. UNESCO y OEI. Editorial Popular 1989.
- La Energía: Tema interdisciplinar para la Educación Ambiental. J.P. Deleage y C. Souchon. MOPT 1991.
- Guía breve de buenas prácticas medioambientales en la casa y en la vida cotidiana. Diputación de Málaga. 2006.
- Evaluación de Impacto Ambiental. Domingo Gómez Orea. Editorial Agrícola Española S.A. 2ª edición. 1994.
- Ecología industrial: Ingeniería Medioambiental aplicada a la industria y a la empresa. Mariano Seoanez Calvo. Ediciones Mundi-Prensa 1995
- Auditorías Medioambientales y Gestión Medioambiental de la Empresa. (Ecoauditoría y Ecogestión Empresarial) Mariano Seoanez Calvo. Ediciones Mundi-Prensa 1995.
- Auditorías Medioambientales. Guía metodológica. Vicente Conesa Fdez.-Vitor. Ediciones Mundi-Prensa 1995
- Química Ambiental. Colin Baird. Editorial Reverté.
- Contaminación Ambiental: una visión desde la Química. Carmen Orozco. Thomson.
- Química Ambiental. El impacto ambiental de los residuos. Xavier Doménech. Miraguano Ediciones 2000.





- Diccionario de términos Ecológicos. M. Vicén Carreño, C. Vicén Antolín. Paraninfo.
- Los océanos. Medio ambiente, recursos y políticas marinas. Juan Luis Suárez de Vivero. Ediciones del Serbal
- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I. Edebé Bachillerato 2002
- Documentales de la serie de tve: Redes descargados de la página web: <http://www.rtve.es/alacarta>.
- Película en DVD "Una verdad incómoda". "El día de mañana"

12. 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. Si estas actividades complementarias, que se realizan fuera del Centro Educativo, se llevan a cabo como actividad previa a la explicación de un tema, pueden servir al profesorado como referencia motivadora para introducir el tema y conseguir el interés del alumnado por aprender algo que ya conocen en la realidad. Es por ello que las actividades complementarias son tan importantes en el desarrollo del módulo de Control de Emisiones a la Atmósfera.

Las visitas que se van a realizar con el grupo de 1º Química Ambiental a lo largo del curso son las siguientes:

CÓDIGO	VISITA	TRIMESTRE
QUI002	IFAPA. CAMPANILLAS	PRIMERO (Dic)
QUI003	MINAS DE RIO TINTO. HUELVA	SEGUNDO
QUI004	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS/VERTEDERO. MÁLAGA	SEGUNDO
QUI008	FABRICA CERVEZAS SAN MIGUEL. MÁLAGA	SEGUNDO
QUI009	PARQUE DE LAS CIENCIAS	SEGUNDO
QUI011	EGMASA	SEGUNDO
QUI013	TOMA DE MUESTRA DE AGUA EN BAHÍA DE BENALMÁDENA	TERCERO
QUI014	VISITA A UNA ALMAZARA	SEGUNDO
QUI015	ETAP	TERCERO
QUI016	DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES. ARROYO DE LA MIEL	TERCERO





Los objetivos de dichas 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 laboral.

13. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se observará:

a. Por el índice de éxito de los alumnos y alumnas en su proceso de evaluación, siempre que, por su parte, se den condiciones de asistencia, interés y trabajo, acordes con el proceso de enseñanza-aprendizaje. En caso de fracaso mayoritario, se retomará el o los temas donde se haya producido, para subsanar las posibles deficiencias.

b. Por la valoración del alumnado. Se pedirá al alumnado, considerando su madurez, que realice una evaluación de esta práctica docente, a través de un cuestionario confeccionado por el departamento.

En este cuestionario, anónimo, el alumnado valorará:

- Información sobre criterios de evaluación y calificación
- Metodología y recursos de las exposiciones teóricas
- Metodología y recursos de las actividades prácticas
- Interés y organización de las actividades complementarias
- Diseño y eficacia de las actividades de recuperación
- Transmisión de actitudes y valores para la inserción laboral





- Valoración general de las expectativas conseguidas o no

- Propuestas de mejora

c. Por el grado de aceptación del alumnado en las empresas del entorno. Proponemos la confección de un cuestionario dirigido a las empresas que hayan participado en el Programa de FCT, al menos durante tres años, en el que se valore:

- Integración en el sistema productivo y de relaciones laborales

- Adaptación a cambios organizativos y de control

- Competencia profesional (conocimientos, procedimientos, habilidades, ritmo de trabajo...)

- Actitudes (responsabilidad e iniciativa, seguimiento de normas, trabajo en equipo, autocrítica...)

- Elementos que se sugiere se incorporen al aprendizaje (parámetros de control, métodos, técnicas...)

- Grado de satisfacción general.

14. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

14.1 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.





14.2 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.

15. 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.

