



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

Programación Didáctica del curso 2021/22

Departamento: Familia Profesional Química

Programación del módulo: 1º de Operaciones de Laboratorio Código 1249

Ciclo Formativo: 1º CFGM Técnico de Operaciones de Laboratorio

1. Marco normativo. Contextualización

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.

El módulo formativo “**Química Aplicada**” al cual se refiere la presente programación, se incluye en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de 2000 horas de **Operaciones de Laboratorio**, perteneciente a la familia profesional Química. Dicho módulo tiene una duración de 256 horas en nuestra Comunidad Autónoma, repartida en 8 horas semanales.

Marco legal

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 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- 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 (LOC y FP)

- 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 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 de la Comunidad Autónoma Andaluza
- ORDEN de 1 de junio de 2016 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 8 de junio de 2016).
- ORDEN de 1 de junio de 2016, 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 6 de junio de 2016).

Contexto socio-económico y cultural y recursos 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.

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. Nº 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



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

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.

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.

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 bachillerato.

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.

Características del grupo clase: nos encontramos ante 2 grupos de 20 alumnos, en turnos de mañana y tarde. El rango de edad del grupo de mañana oscila



entre 15 años y los 45, encontrándonos un mayor porcentaje comprendido entre los 16 y 22. En el grupo de tarde tienen mayor edad. En la evaluación inicial se constata la notable diferencia de conocimientos previos que poseen unos y otros, lo que dificulta el desarrollo del módulo debido a la heterogeneidad del alumnado.

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.

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

2. Organización del Departamento de coordinación didáctica

2.1. Los módulos asignados al departamento.

CFGM Técnico en Operaciones de laboratorio:

- 1249. Química aplicada.
- 1250. Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio.
- 1251. Pruebas fisicoquímicas.
- 1252. Servicios auxiliares en el laboratorio.
- 1253. Seguridad y organización en el laboratorio.
- 1255. Operaciones de análisis químico.
- 1257. Almacenamiento y distribución en el laboratorio.
- 0116. Principios de mantenimiento electromecánico.



1254. Técnicas básicas de microbiología y bioquímica.
1256. Ensayos de materiales.
1260. Formación en centros de trabajo.

CFGS Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad:

0065. Muestreo y preparación de la muestra.
0066. Análisis químicos.
0067. Análisis instrumental.
0068. Ensayos físicos.
0069. Ensayos fisicoquímicos.
0070. Ensayos microbiológicos.
0071. Ensayos biotecnológicos.
0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.
0073. Proyecto de laboratorio de análisis y de control de calidad.
0076. Formación en centros de trabajo.

CFGS Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines:

1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines. 1393. Técnicas de producción biotecnológica. 1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines.
1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

1390. Principios de biotecnología.
1397. Proyecto de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
1400. Formación en centros de trabajo.

CFGS Técnico Superior en Educación y Control Ambiental:

0785. Estructura y dinámica del medio ambiente.
0787. Actividades humanas y problemática ambiental.
0788. Gestión ambiental.

CFGS Técnico Superior en Química Ambiental:

Módulo profesional de formación en centro de trabajo
Módulo profesional de proyecto integrado

CFGS Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales:

Riesgos físicos ambientales.
Riesgos químicos y biológicos ambientales.

2.2. Los miembros del departamento, con indicación de los módulos que imparten, y el grupo correspondiente



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

Miembros del departamento	Módulo	Grupo
Yolanda España Peláez	Ensayos Microbiológicos (tarde)	1 LAyCCt
	Principios Biotecnológicos	1 FPFByA
Francisco Sánchez Molina	Técnicas de producción farmacéutica y afines	2 FPFByA
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (desdoble)	1 FPFByA
	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	2 FPFByA
	Estructura y dinámica del medio ambiente	1 EyCA
M ^a Elena Díaz Castro	Operaciones Básicas en la Industria Farmacéutica, Biotecnológica y Afines	1 FPFByA
	Regulación y Control en la Industria Farmacéutica, Biotecnológica y Afines	2 FPFByA
	Muestreo y Operaciones Unitarias de Laboratorio (tarde)	1 Olt
Mayte de Paz Cruz	Análisis Químico (mañana)	1 LAYCCm
	Química Aplicada (mañana)	1 OIm



Francisco Álvarez Navas-Parejo	Técnicas Básicas de Microbiología y Bioquímica (tarde)	1 Olt
	Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	2 FPFByA
	Servicios auxiliares en el laboratorio (tarde)	1 Olt
	Seguridad y organización en el laboratorio (tarde)	1 Olt
	Ensayo de materiales	2 OL
Irene Jiménez Marín	Técnicas Básica de Microbiología y Bioquímica (mañana)	1OLm
	Muestreo y Operaciones Unitarias de Laboratorio (mañana)	1OLm
	Muestreo y Preparación de la Muestra	1LAyCCm
José Luis Peinado Perea	Ensayos Físicoquímicos (mañana)	1LAyCCm
	Seguridad y organización en el laboratorio (mañana)	1OLm
	Almacenamiento y distribución en el laboratorio (mañana)	1OLm
	Pruebas Físico-químicas	2 OL
	Análisis Instrumental	2 LAyCC



María José Álvarez Pinazo	Ensayos Biotecnológicos	2 LAyCC
José Luis de Posada Vela	Ensayos Físicos	2LAyCC
Florencio Naranjo Romero	Ensayos Microbiológicos (mañana)	1 LAyCCm
	Ensayos Fisicoquímicos (tarde)	1LAyCCt
	Calidad y Seguridad en el laboratorio	2 LAyCC
	Servicios Auxiliares en el laboratorio	1 OLm
	Análisis Instrumental (doble)	2 LAyCC
Fernando Vega Cabezudo	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (doble)	1 FPFByA
	Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1 FPFByA
	Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1 FPFByA
	Riesgos biológicos ambientales	2 PRP
	Riesgos físicos ambientales	1 PRP
	Química Aplicada (tarde)	1 OLt



Manuel Montiel García	Análisis Químico (tarde)	1 LAyCCt
David Ruiz Sánchez	Operaciones de Análisis Químico	2 Olt
	Principios Biotecnológicos	1 FPFByA
José Francisco Tejón Blanco	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1 FPFByA
	Técnicas de producción biotecnológicas	2 FPFByA
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (desdoble)	1 FPFByA
María Dolores López Santiago	Riesgos Químicos Ambientales	2 PRP
	Gestión ambiental.	1 ECA
	Actividades humanas y problemática ambiental.	1 ECA
Antonio José García Martínez	Almacenamiento y distribución en el laboratorio (tarde)	1 Olt
	Muestreo y preparación de la muestra (tarde)	1 LAyCCt
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1 FPFByA
	Principios de Mantenimiento Electromecánico	2 OL



	Riesgos físicos ambientales (desdoble)	1 PRP
2.3. Los módulos pertenecientes al departamento, que son impartidas por profesorado de otros departamentos		
No son impartidos		
3. 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,		
Este módulo profesional es un módulo soporte, por lo que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de análisis de productos y control de proceso químico.		
OBJETIVOS GENERALES y su contribución al Módulo		
✓	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».
	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.

4. Presentación del módulo. (Contribución del módulo a los objetivos generales relacionados)



Atendiendo al Real Decreto 554/2012, estos objetivos se expresarán en **resultados de aprendizaje**, es decir, en forma de resultados que deben alcanzar los alumnos. Los resultados de aprendizaje del módulo profesional de Química Aplicada son:

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional de Química Aplicada son:

- R.A.1 Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.
- R.A.2 Clasifica los compuestos Orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.
- R.A.3 Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.
- R.A.4 Define las reacciones químicas describiendo sus propiedades analíticas.
- R.A.5 Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

R.A.1 Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.
- b) Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.
- c) Se han determinado las configuraciones electrónicas de elementos e iones.
- d) Se ha relacionado la configuración electrónica de un elemento con el periodo, bloque y grupo al que pertenece en la tabla periódica.
- e) Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos.



- f) Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.
- g) Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades.
- h) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.
- i) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.
- j) Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos.

R.A.2 Clasifica los compuestos Orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere.
- b) Se han reconocido los grupos funcionales orgánicos, determinando sus propiedades físicas y químicas.
- c) Se han relacionado los tipos de enlaces que forman los compuestos orgánicos con sus propiedades.
- d) Se ha aplicado la nomenclatura, formulación e isomería de los compuestos químicos orgánicos.
- e) Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características.
- f) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra orgánica mediante análisis elemental, aplicando las técnicas correspondientes.



- g) Se han identificado grupos funcionales, siguiendo los procedimientos establecidos.
- h) Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos orgánicos.
- i) Se han seleccionado las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de materiales y productos necesarios.

R.A.3 Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los materiales y productos necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las disoluciones de otros tipos de mezclas.
- b) Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución.
- c) Se han medido masas y volúmenes con exactitud, precisión y limpieza.
- d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.
- e) Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio.
- f) Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades.
- g) Se han identificado y etiquetado las disoluciones preparadas.
- j) Se ha comprobado la concentración deseada en la disolución, comparándola con un patrón primario.



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

R.A.4 Define las reacciones químicas describiendo sus propiedades analíticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.
- b) Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características
- c) Se han ajustado y efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas.
- d) Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones.
- e) Se ha distinguido la espontaneidad en distintas reacciones químicas.
- f) Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- g) Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción y calculado los valores de las constantes de equilibrio.
- h) Se ha distinguido entre ácido, base y anfótero, y calculado el pH de distintas disoluciones.
- i) Se han elegido los disolventes adecuados para la disolución de distintas sales, y calculado la solubilidad molar de sales de distinta estequiometría.



- j) Se han ajustado reacciones de oxidación-reducción en medio ácido y en medio básico.
- k) Se han calculado el número de equivalentes y los gramos depositados en los cátodos de cubas electrolíticas conectadas en serie.
- l) Se han construido pilas galvánicas a partir de los potenciales normales.
- m) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas.

R.A.5 Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las estructuras organizativa y funcional de la industria química, sus características y el impacto ambiental que produce.
- b) Se han definido los principales productos de la industria química, relacionando sus características con sus materias primas.
- c) Se han identificado y descrito los procesos de fabricación más comunes en la industria química, relacionándolos con las transformaciones químicas en que se basan.
- d) Se ha valorado la importancia de la eficiencia energética en los procesos de la industria química.
- e) Se ha valorado la calidad como factor para obtener productos finales concordantes con las especificaciones.
- f) Se ha definido la combinación de operaciones básicas y de reacción química en diversos procesos químicos mediante esquemas básicos y diagramas de flujo.



- g) Se ha identificado la simbología de equipos e instrumentos utilizada en los diagramas de proceso de química industrial.
- h) Se han identificado las características y diferencias entre proceso continuo y discontinuo y sus aplicaciones.
- i) Se han identificado los principales equipos de proceso químico y sus elementos constituyentes, relacionándolos con sus aplicaciones.
- j) Se ha obtenido alguna sustancia tipo mediante operaciones sencillas, relacionándolas con el proceso industrial correspondiente.

5. Mapa de relaciones curriculares.

Competencias profesionales, personales y sociales, Contenidos, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación, Procedimientos y Técnicas de Evaluación, Instrumentos de Evaluación.





Mapa de relaciones de elementos curriculares

Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: a, b, c, d ,j ,k, l, m, n ,ñ, o ,p, q, r

RA1 Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace. **Peso (%): 20%**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UD
<ul style="list-style-type: none"> ● Sustancias químicas. Mol. <ul style="list-style-type: none"> - Elementos y compuestos. Definición y diferenciación. - Pesos atómico y molecular. - Átomo-gramo y molécula-gramo. - Número de Avogadro. Concepto de mol. ● Leyes de los gases perfectos. ● Átomo y modelos atómicos. <ul style="list-style-type: none"> - Partículas elementales. - Teorías atómicas. - Número atómico y masa atómica. - Configuración electrónica. Números cuánticos. Relación con el periodo, bloque, grupo y magnetismo de un elemento. ● Tipos de elementos químicos. La tabla periódica. <ul style="list-style-type: none"> - Características de la tabla periódica actual. ● Propiedades periódicas. Radios atómico e iónico y series isoelectrónicas. Definición y variación en la tabla periódica del potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. ● Enlace químico. Concepto y tipos de enlace. - Enlace intramolecular iónico. Características. Propiedades. Energía reticular (concepto y cálculo). 	1a Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.	15%	<p>P.E (Pruebas escritas)</p> <p>T.C (Tareas de clase)</p>	<p>70%</p> <p>30%</p>	<p>Resolución de hojas de ejercicios relacionados con los temas tratados.</p>	<p>1,2,3 y 4</p>
	1b. Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.	10%				
	1c. Se han determinado las configuraciones electrónicas de elementos e iones	10%				
	1d. Se ha relacionado la configuración electrónica de un elemento con el periodo, bloque y grupo al que pertenece en la tabla periódica	10%				
	1e. Se ha aplicado la nomenclatura y la formulación de los compuestos químicos inorgánicos	30%				
	1f. Se han descrito los tipos de enlaces químicos y sus propiedades.	5%				
	1g. Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades	5%				
	1h. Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.	5%	IP (Informe de Prácticas)	100%		



<ul style="list-style-type: none"> - Enlace intramolecular covalente. Características. Teorías. Propiedades. - Enlace intramolecular metálico. Características. Propiedades. - Enlace intermolecular de Puente de Hidrógeno - Enlace intermolecular de Van-der-Waals. 	<p>1i. Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.</p>	<p>5%</p>			<p>PRÁCTICA DE LABORATORIO</p>	
	<p>1j. Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos</p>	<p>5%</p>				
<p>Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: a, b, c, d ,j ,k, l, m, n ,ñ, o ,p, q, r</p>						
<p>RA3. Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los compuestos orgánicos</p>					<p>Peso (%): 25%</p>	
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UD
<ul style="list-style-type: none"> ● Mezcla. Concepto y tipos de mezcla. ● Disoluciones. <ul style="list-style-type: none"> - Soluteo, disolvente, saturación y solubilidad. - Disoluciones gaseosas. - Disoluciones sólidas. - Disoluciones líquidas. Electrolíticas y no electrolíticas. ● Propiedades de las disoluciones. ● Cálculo de concentraciones <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes masa-masa. % (p/p), fracciones molares y molalidad. - Magnitudes masa-volumen. % (p/V), g/l, ppm, ppb, molaridad y normalidad. ● Medidas de masas y volúmenes. 	<p>1a. Se han diferenciado las disoluciones de otros tipos de mezclas.</p>	<p>15%</p>	<p>P.E (Pruebas escritas)</p> <p>T.C (Tareas de clase)</p>	<p>70%</p> <p>30%</p>	<p>Resolución de las hojas de ejercicios de disoluciones</p>	<p>5</p>
	<p>1b. Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución</p>	<p>20%</p>				
	<p>1f. Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades.</p>	<p>15%</p>				
		<p>1c. Se han medido masas y volúmenes con exactitud, precisión y limpieza</p>	<p>10%</p>		<p>100%</p>	<p>PRÁCTICA DE LABORATORIO</p>



<ul style="list-style-type: none"> - Balanzas. Tipos, puesta a punto, manejo, mantenimiento y realizaciones de medidas con distintos tipos de balanzas - Material volumétrico. Tipos (diferenciándolos por la exactitud de la medida). Puesta a punto, calibrado y enrase. Realización de calibrado y medida con los distintos materiales volumétricos • Preparación de disoluciones de concentraciones definidas, envasado, etiquetado y conservación. <ul style="list-style-type: none"> - A partir de sólidos de riqueza determinada. - A partir de disoluciones más concentradas. - A partir de mezclas de disoluciones. • Normas y secuenciación en la preparación de disoluciones • Incidencia del orden y limpieza durante las fases del proceso. <ul style="list-style-type: none"> • Normas de calidad, de salud laboral y de protección ambiental en la preparación de disoluciones. • Valoración de disoluciones. <p>Sustancias patrón. Requisitos. Factorización. Material, reactivo (patrón primario) e indicadores</p>	<p>1d. Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.</p>	10%	I.P.(Informe de Prácticas)			
	<p>1e. Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio</p>	10%				
	<p>1g. Se han identificado y etiquetado las disoluciones preparadas.</p>	10%				
	<p>1h. Se ha comprobado la concentración deseada en la disolución, comparándola con un patrón primario</p>	5%				
	<p>1i. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones</p>	5%				
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional, ñ, o, p, q, r						
RA 4: Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas.					Peso (%): 25%	
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso (%)	Propuesta Tareas	UD
<ul style="list-style-type: none"> • - Ley de Lavoisier. Reacciones químicas. - Representación. 	<p>4a Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza</p>	5%				



<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación en función del estado físico de los componentes y la reversibilidad. • Estequiometría. Ajuste de reacciones químicas. Cálculo estequiométrico. Ley de Lavoisier y otras. • Termoquímica. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. <ul style="list-style-type: none"> - Primer principio de la termodinámica. Energía interna y entalpía. Aplicación al cálculo del calor de reacción. - Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Aplicaciones. - Espontaneidad. Energía libre de Gibbs. • Velocidad de reacción. Ecuación diferencial de velocidad. Orden y molecularidad. Factores que afectan a la velocidad de la reacción. • Equilibrio químico. <ul style="list-style-type: none"> - Ley de Acción de Masas. Constantes de equilibrio Kc y Kp en reacciones homogéneas y heterogéneas. Cálculo y relación entre ambas. - Factores que afectan al equilibrio • Principales reacciones en equilibrio. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones ácido-base. Teorías ácido-base. pH. Curvas de valoración. - Reacciones de precipitación. Solubilidad molar y constante del producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Principales reactivos precipitantes. - Reacciones de oxidación-reducción. Oxidante y reductor. Ajustes en medio ácido y básico. • Electroquímica. Pilas. <ul style="list-style-type: none"> - Pilas electroquímicas. Electrolisis. Leyes de Faraday. - Pilas Galvánicas. Fuerza electromotriz, relación con la constante de equilibrio y la Energía Libre de Gibbs. Construcción de una pila galvánica. 	4b. Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.	10%	P.E (Prueba escritas) T.C (Tareas de clase)	70% 30%	Resolución de las hojas de ejercicios de enlace químico Resolución de ejercicios de estequiometría Resolución de ejercicios de equilibrios Resolución de ejercicios de equilibrios ácido-base Resolución de ejercicios de equilibrios de precipitación Resolución de ejercicios de equilibrios de redox	7,8,9, 10, 11,12
	4c. Se han ajustado y efectuado los cálculos estequiométricos en las reacciones químicas	10%				
	4d. Se ha determinado el calor de reacción o el generado en la preparación de disoluciones	10%				
	4e. Se ha distinguido la espontaneidad en distintas reacciones químicas.	5%				
	4f. Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.	10%				
	4g. Se han determinado los factores que afectan al equilibrio químico de una reacción y calculado los valores de las constantes de equilibrio.	10%				
	4h. Se ha distinguido entre ácido, base y anfótero, y calculado el pH de distintas disoluciones.	5%				
	4j. Se han ajustado reacciones de oxidación-reducción en medio ácido y en medio básico.	10%				
	4k. Se han calculado el número de equivalentes y los gramos depositados en los cátodos de cubas electrolíticas conectadas en serie	5%				
	4l. Se han construido pilas galvánicas a partir de los potenciales normales.	5%				
<ul style="list-style-type: none"> • Principales reacciones en equilibrio. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de precipitación. Solubilidad molar y constante del producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Principales reactivos precipitantes. - Reacciones de oxidación-reducción. Oxidante y reductor. Ajustes en medio ácido y básico. • Electroquímica. Pilas. <ul style="list-style-type: none"> - Pilas electroquímicas. Electrolisis. Leyes de Faraday. - Pilas Galvánicas. Fuerza electromotriz, relación con la constante de equilibrio y la Energía Libre de Gibbs. Construcción de una pila galvánica. 	4m. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas	5%	I.P (Informe de Prácticas)	100%	PRÁCTICA DE LABORATORIO	
	4i. Se han elegido los disolventes adecuados para la disolución de distintas sales, y calculado la solubilidad molar de sales de distinta estequiometría.	10%				



Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: a, b, c, d, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r						
RA 2: Clasifica los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico						Peso (%): 20%
Contenidos	Criterios de Evaluación	%Peso	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	%Peso	Propuesta Tareas	UD
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de las funciones orgánicas: <ul style="list-style-type: none"> Estructura y propiedades del átomo de carbono. Enlaces de carbono. Tipos, hibridación del átomo de carbono en función del tipo de enlace Nomenclatura y formulación orgánica <ul style="list-style-type: none"> Hidrocarburos (saturados, olefinas y alquinos). Compuestos oxigenados. Alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres y ésteres. Compuestos nitrogenados. Aminas, amidas y nitroderivados Compuestos halogenados. Haluros de alquilo y haluros de acilo. Isomerías de los compuestos orgánicos. Plana y espacial. Principales reacciones orgánicas. Adición, sustitución, eliminación, halogenación y otras. Análisis elemental de los compuestos orgánicos. <ul style="list-style-type: none"> Determinación de carbono Determinación de nitrógeno Determinación de oxígeno. 	2a Se ha aplicado la nomenclatura, formulación e isomería de los compuestos químicos orgánicos.	55%	P.E (Pruebas escritas) T.C (Tareas de clase)	70% 30%	Resolución de las hojas de ejercicios de formulación y nomenclatura orgánica Resolución de las hojas de ejercicios de reactividad química orgánica.	12 y 13
	2b. Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere	5%	I.P (Informe de Prácticas)	100%	PRACTICA DE LABORATORIO	12y 13
	2c. Se han reconocido los grupos funcionales orgánicos, determinando sus propiedades físicas y químicas	5%				
	2d. Se han relacionado los tipos de enlaces que forman los compuestos orgánicos con sus propiedades	5%				
	2e. Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características	5%				
	2f. Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra orgánica mediante análisis elemental, aplicando las técnicas correspondientes	10%				



Análisis de las principales funciones orgánicas. Propiedades físicas y químicas para su identificación	2g. Se han identificado grupos funcionales, siguiendo los procedimientos establecidos.	5%				
	2h. Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos orgánicos	5%				
	2i. Se han seleccionado las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de materiales y productos necesarios.	5%				
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: a, b, c, d, e, f, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r						
RA 5: Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los produce					Peso (%): 10%	
Contenidos	Criterios de Evaluación	%Peso	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	%Peso	Propuesta Tareas	UD
<ul style="list-style-type: none"> Química del laboratorio y química industrial. Diferencias y analogías. Estructuras organizativa y funcional de la industria química. Características principales de la industria química. Industria química y medioambiente. Productos químicos más importantes El proceso químico industrial. Procesos de fabricación más usuales en la industria química en Andalucía. Eficiencia energética (cogeneración). Calidad en la fabricación. Esquematización de procesos de fabricación química. Diagramas de flujo de un proceso productivo tipo (de bloque, con equipo, de 	. Se han definido los principales productos de la industria química, relacionando sus características con sus materias primas	10%	TE (Trabajo escrito)	60%		14
	5a. Se han reconocido las estructuras organizativa y funcional de la industria química, sus características y el impacto ambiental que produce.	10%				
	5c. Se han identificado y descrito los procesos de fabricación más comunes en la industria química, relacionándolos con las transformaciones químicas en que se basan	10%				
	5d. Se ha valorado la importancia de la eficiencia energética en los procesos de la industria química	10%				



<ul style="list-style-type: none">instrumentación). Simbología de equipos e instrumentos. Procesos continuos y discontinuos. Elementos más significativos de un proceso químico. Equipos industriales.Proceso de obtención de un producto de síntesis sencilla a escala de laboratorio	5e. Se ha valorado la calidad como factor para obtener productos finales concordantes con las especificaciones.	10%	PO (Presentación oral)	40%	TRABAJO MONOGRAFICO (PROCESOS BÁSICOS DE PRODUCCIÓN QUÍMICA)
	5f. Se ha definido la combinación de operaciones básicas y de reacción química en diversos procesos químicos mediante esquemas básicos y diagramas de flujo.	10%			
	5g. Se ha identificado la simbología de equipos e instrumentos utilizada en los diagramas de proceso de química industrial	10%			
	5h. Se han identificado las características y diferencias entre proceso continuo y discontinuo y sus aplicaciones	10%			
	5i. Se han identificado los principales equipos de proceso químico y sus elementos constituyentes, relacionándolos con sus aplicaciones.	10%			
	5j. Se han identificado los principales equipos de proceso químico y sus elementos constituyentes, relacionándolos con sus aplicaciones.	10%			

6. Competencias profesionales, personales y sociales

Es necesario que el alumnado adquiera estas competencias profesionales, personales y sociales para que pueda ejercer la actividad definida en la competencia general y por lo tanto pueda desempeñar las funciones de realizar ensayos de materiales, análisis físico-químicos, químicos y biológicos, manteniendo operativos los equipos y las instalaciones de servicios auxiliares, cumpliendo con las normas de calidad y prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.



En la siguiente tabla se reflejan las competencias por “Resultados de Aprendizajes”

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, seleccionando los recursos y medios necesarios y siguiendo los procedimientos de trabajo.		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
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
d) Preparar las mezclas y disoluciones necesarias, cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y seguridad ambiental.			X	.	.
j) Almacenar los productos en condiciones de orden y limpieza, cumpliendo las normas de seguridad para evitar riesgos de incendio, explosión o contaminación.		X	X		X.
k) Realizar el envasado y etiquetado de los productos, siguiendo normas de seguridad y ambientales.		X	X		X
l) Tratar, envasar, etiquetar y gestionar los residuos, siguiendo los procedimientos establecido		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
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.	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	X	X	X	X
q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.	X	X	X	X	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

7. Distribución temporal de contenidos



TEMPORALIZACIÓN	UNIDADES DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
PRIMERA EVALUACIÓN	UT 1. Clasificación de la materia. Conceptos generales	•				
	UT2. El Átomo.	•				
	UT3. La tabla periódica	•				
	UT 4. Nomenclatura y formulación inorgánica	•				
	UT 5. Preparación de mezclas y disoluciones			•		
SEGUNDA EVALUACIÓN	UT6. Enlace químico	•				
	UT7. Estequiometría de las reacciones químicas				•	
	UT 8. Equilibrio				•	



TERCERA EVALUACIÓN	UT 9. Equilibrio de transferencia de protones				•	
	UT 10. Equilibrio de precipitación				•	
	UT 11. Equilibrio Redox				•	
	UT 12. Química del carbono.		•			
	UT 13. Reactividad de los compuestos orgánicos		•			
	UT 14. Caracterización de los procesos de producción química					•

8. Elementos transversales (forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal al currículo).





El artículo 39 de la 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 QA se fomentarán la igualdad entre sexos, la tolerancia y respeto a las opiniones ajenas, el respeto al medio ambiente, la educación para la salud, el espíritu emprendedor y el empleo de las TIC's.

El trabajo en grupos mixtos ayudará a que los alumnos/as adquieran valores como la igualdad entre sexos, la tolerancia y respeto a las opiniones ajenas 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.

Se fomentará el empleo de las TIC's para obtener información a través de Internet para resolver los cuestionarios propuestos, a la hora de elaborar los informes de las prácticas. Se podrá hacer uso de la plataforma Moodle para el intercambio de documentos a través de la red entre alumnado y profesorado.

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



9. 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 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 (sobre todo en el laboratorio). 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. Es prioritario impartir los contenidos teóricos de cada unidad didáctica antes de realizar la parte práctica en el laboratorio, por lo que de forma puntual se utilizarán horas de prácticas para tal fin.
- 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.



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, los bloques en Unidades Didácticas y éstas en apartados, de modo que en cada uno de ellos se complemente la explicación teórica con ejercicios, problemas y una cantidad importante de prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos desarrollados.
- Utilizar un lenguaje adecuado, no exento de rigor científico, pero asequible para los alumnos y alumnas.

PROPUESTA

Al comienzo del curso se presentará el módulo de Química Aplicada, explicando sus características, contenidos, capacidades terminales que deben adquirir los alumnos/as, la metodología y los criterios de evaluación que se van a aplicar, etc.

Por otro lado, se realizará una prueba inicial sobre los conocimientos previos de los mismos, que nos permitirán conocer el punto de partida del grupo y la



disparidad de conocimientos existentes entre el alumnado.

Al inicio de cada unidad de trabajo, se hará una introducción de la misma que nos permita detectar los conocimientos y aptitudes previos del grupo, y se tratará de despertar interés hacia el tema.

En cada Unidad de Trabajo se dedicará un tiempo a la exposición de contenidos teóricos necesarios. Estos contenidos serán explicados por el profesor 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). Si la Unidad lo permite, en algunos casos se formarán grupos pequeños de alumnos y alumnas y se propondrán actividades donde ellos investiguen y accedan por sí mismos a algunos de los contenidos conceptuales, fomentando así tanto el trabajo en grupo como el acceso a la información de manera autónoma.

Se intercalarán actividades de apoyo como pueden ser resolución de casos prácticos, cuestionarios, problemas, etc., que servirán en cada unidad para avanzar en el afianzamiento de los diferentes conceptos adquiridos. Durante el transcurso de las clases se resolverán las dudas y/o dificultades que se vayan produciendo.

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 las pruebas aunque no esté recogido en los apuntes proporcionados por el profesorado.

Asociada a alguna Unidad de Trabajo, se llevarán a cabo las Prácticas de Laboratorio correspondientes, que estarán ordenadas de menor a mayor dificultad. Se establecerán dos actividades que deben sucederse secuencialmente para cada una de las prácticas programadas.

Actividades previas.

- Se explicará al alumno/a el fundamento teórico de la práctica, así como la técnica que debe seguirse.
- Se motivará al alumno/a a participar activamente, que realice cuantas preguntas sean necesarias y proponga las sugerencias que crea oportunas para modificar el método o la técnica propuesta.



- Se identificará y analizará el peligro que entraña el uso de reactivos y la instalación de los aparatos.
- Se le proporcionará al alumno/a el guion de la práctica para que disponga por escrito de cada uno de los pasos que ha de realizar.

Actividades durante la práctica.

- El alumno/a debe asegurarse, en primer lugar, de que los aparatos y productos que debe utilizar están en buen estado de pureza (reactivos), como de limpieza (aparatos y equipos).
- El trabajo lo hará con seguridad, firmeza y confianza en sí mismo, comprobando continuamente que las etapas que está cubriendo están bien. No debe pasar por alto ningún detalle, procurando anotar en su cuaderno todos cuantos datos crea interesantes, además de aquellos precisos para el desarrollo de la práctica.
- Antes de pasar a la etapa siguiente el alumno/a debe limpiar y recoger todo su equipo, colocar los reactivos y utensilios donde corresponde, y asegurarse de que no hay nada enchufado, ni llaves abiertas y que las pilas de lavado estén libres de residuos.
- Acabado el trabajo experimental, el alumno/a procederá a elaborar de forma individual el correspondiente informe de prácticas.

Este módulo está muy vinculado al mundo laboral, por tanto, es conveniente que el alumno/a visite centros y lugares de trabajo como actividades complementarias y extraescolares.

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 (y/o Classroom) será el soporte básico para la publicación de contenidos relacionados con el temario, para desarrollar parte del 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.



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 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 el profesor 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, así como la repetición de alguna de las prácticas realizadas y en las que el profesor detecte que ha habido más dificultad.

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. 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 laboral.

CÓDIGO	VISITA	TRIMESTRE	CURSOS IMPLICADOS							PROFESOR ENCARGADO
QUI001	UBAGO	PRIMERO	1LAyCC					1 y 2 FPFByA		JOSÉ LUIS DE POSADA
QUI002	IFAPA. CAMPANILLAS	PRIMERO Diciembre	1LAyCC	1OL						IRENE JIMÉNEZ
QUI008	FABRICA CERVEZAS SAN MIGUEL. MÁLAGA	SEGUNDO	1LAyCC		2OL	2LAyCC				MAYTE DE PAZ
QUI009	PARQUE DE LAS CIENCIAS	SEGUNDO	1LAyCC						1 y 2 PRP	FRANCISCO ÁLVAREZ
QUI010	MONDAT	SEGUNDO	1LAyCC					1 FPFByA		JOSE LUIS DE POSADA
QUI011	EGMASA	SEGUNDO	1LAyCC						1 ECA	PACO SÁNCHEZ
QUI013	TOMA DE MUESTRA DE AGUA EN BAHÍA DE BENALMÁDENA	TERCERO	1LAyCC	1OL					1 ECA	IRENE JIMÉNEZ
QUI014	VISITA A UNA ALMAZARA	SEGUNDO	1LAyCC							YOLANDA ESPAÑA



QUI017	JORNADAS PUERTAS ABIERTAS SEMANA DE LAS CIENCIAS	TERCERO	1LAyCC	1OL							IRENE JIMÉNEZ
10. Propuesta de actividades y tareas de enseñanza y aprendizaje (selección y secuenciación) (opcional)											
No procede											
11. Materiales y recursos didácticos											
<p>Considerando las posibilidades que nos ofrece el Centro al cual se dirige esta programación, podemos tener los siguientes lugares:</p> <p><u>Aula C5 o C1.</u> 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.</p> <p><u>Laboratorio (que se utiliza también como Aula de clase):</u> Para la exposición de contenidos teóricos y de resolución de problemas, además de considerar las proyecciones de las actividades de motivación inicial.</p> <p><i>Para la realización de las correspondientes prácticas. Podemos establecer una clasificación donde separaremos los recursos utilizados en la exposición teórica del tema de los usados en el laboratorio para el desarrollo de las prácticas.</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Para la exposición teórica:<ul style="list-style-type: none">- Apuntes de clase elaborados por el profesorado.- Se recurrirá al uso de la pizarra, recurso clásico en toda actividad docente.- Listados de problemas para ser resueltos a lo largo del desarrollo de cada Unidad de Trabajo. Es importante que el grado de dificultad de los mismos sea											



creciente a medida que los alumnos/as se van familiarizando con el tema que se trata.

- Ordenador y proyector, en determinadas ocasiones se empleará dicho recurso para apoyar las exposiciones mediante presentaciones, videos, etc.
- 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. Dicha bibliografía estará a disposición del alumnado
- Internet: Además de los métodos tradicionales de acceso a la información, aprovecharemos siempre que se pueda la conexión a Internet que tenemos en el Centro para que los alumnos/as accedan a información complementaria usando páginas web relacionadas con las actividades prácticas realizadas en el laboratorio.
- **Para las prácticas de laboratorio:**
 - Protocolos para realizar las prácticas: guion que el profesor/a proporciona para la realización de la experiencia correspondiente y donde aparecerá toda la información que el docente crea necesaria para el desarrollo adecuado del aprendizaje.
 - Material de vidrio general y productos químicos necesarios. Dispondremos de material diverso de vidrio (vasos de precipitado, vidrios de reloj, Erlenmeyer, buretas, pipetas...) así como de un almacén de productos químicos adecuado a las prácticas que se vayan a llevar a cabo en el curso.
 - Material auxiliar como sistemas de agitación mecánica, sistemas de calefacción, desecadores, estufas, hornos de mufla... necesarios en algunas prácticas.
 - Ordenadores: siempre que sea necesario para realizar las gráficas que se obtienen a partir de los datos tomados en los diferentes análisis. Para ello los alumnos/as utilizarán los programas necesarios con los que deberán familiarizarse en el curso, así como la plataforma Moodle y/o Classroom.



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

BIBLIOGRAFÍA

Para consulta de los alumnos/as:

FERNANDEZ, M.R.; FIDALGO, J.A.
1000 PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL
EDITORIAL EVEREST (1991)

TEIJÓN, J.M.; GARCÍA, J.A.; JIMÉNEZ, Y; GUERRERO, I.
LA QUÍMICA EN PROBLEMAS
EDITORIAL TÉBAR (2006)

Para la preparación de apuntes y consulta del profesor/a:

J. MORCILLO..
TEMAS BASICOS DE QUÍMICA
EDITORIAL ALHAMBRA

A.GARRIDO PERTIERRA
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA BIOLÓGICA
EDITORIAL MCGRAW-HILL

PAUL ANDER Y ANTHONY J. SONNESA
PRINCIPIOS DE QUÍMICA



EDITORIAL LIMUSA

A.VIAN

12. Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación

12.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Los incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares.

12.1.1. **Procedimientos e instrumentos de la dimensión “evaluación continua”.** Conjunto de procedimientos e instrumentos de evaluación continua (revisión de cuadernos, fichas de trabajo, tareas y/o ejercicios realizados en clase o en casa, cuestionarios, pruebas cortas, la participación en las clases, preguntas de clase, intervenciones en la pizarra, etc.). Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 10% y un máximo del 30%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo de Departamento y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos.

Para valorar el grado de consecución de los objetivos, competencias, el dominio de los contenidos y los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje, se hará uso de los siguientes instrumentos de evaluación:

Pruebas Escritas (P.E.): Se realizarán varias pruebas escritas para cada Resultado de Aprendizaje. (Se realizará, siempre que se pueda, una prueba por unidad de trabajo)



Tareas de clase (TC): Se realizarán a lo largo de cada trimestre tareas en clase sobre la materia impartida que se recogerán y se evaluarán, de forma que sirvan de repaso.

Informes de Prácticas (I.P.): De cada una de las prácticas de laboratorio, el alumno/a de forma individual deberá entregar un informe que deberá ser un trabajo original y contener los siguientes puntos:

- Objetivos
- Fundamento teórico
- Procedimiento. Esquema de la práctica.
- Cálculos previos
- Cálculos y expresión del resultado.
- Conclusiones
- Cuestiones (en algunos casos se incluirán cuestiones relacionadas con la práctica)
- Observaciones/ incidencias
- Bibliografía.

En el **apartado 5** se han desarrollado las unidades de trabajo, se indica el peso de cada resultado de aprendizaje, el peso de cada criterio de evaluación y se resume, de forma orientativa, el número de instrumentos empleados para valorar el grado de logro alcanzado en cada criterio de evaluación.

12.1.2. **Procedimientos e instrumentos de la Dimensión “pruebas programadas”.** Pruebas objetivas (orales o escritas), cuestionarios, proyectos, trabajos, portafolios, tareas finales de carácter global, etc. Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 70% y un máximo del 90%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo



de Departamento, y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos.

- **PE (Pruebas escritas).**
- **TC (Tareas de clase)**
- **I.P (Informe de prácticas)**

En el **apartado 5** se han desarrollado las unidades de trabajo, se indica el peso de cada resultado de aprendizaje, el peso de cada criterio de evaluación y se resume, de forma orientativa, el número de instrumentos empleados para valorar el grado de logro alcanzado en cada criterio de evaluación

12.2. Criterios de calificación.

Las pruebas escritas, prácticas de laboratorio, informes de prácticas, actividades, exposiciones, no realizadas o no entregadas en tiempo y forma tendrán una calificación de 0 puntos.

Antes de cada evaluación se podrán realizar las prácticas y entregar los informes correspondientes de aquellas que no se realizaron en su momento. (siempre que de tiempo en los días previstos para este fin)

El alumno/a tendrá una calificación comprendida entre 0 y 10 puntos. Considerando que el alumno/a tiene evaluación positiva cuando su nota sea igual o superior a 5. La calificación final del módulo será la media ponderada correspondiente a las calificaciones obtenidas en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Aspectos a tener en cuenta:

- La calificación del Módulo se expresará mediante una nota numérica, que, siguiendo la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los Ciclos Formativos de Formación Profesional Específica, se expresará entre el uno y el diez sin decimales, considerándose positivas las superiores e iguales a cinco.



- En cada evaluación el alumnado recibirá una nota informativa y orientativa sobre el desarrollo del aprendizaje de los Resultados de Aprendizaje impartidos durante el trimestre. Se calificará mediante una nota que corresponderá a una media aritmética de cada uno de los RA´s impartidos habiendo calculado la nota de cada RA según los pesos expresados en la tabla de evaluación de cada RA.
- Al final de cada evaluación, el alumnado, que será conocedor de su progreso en todo momento, tendrá la posibilidad de demostrar la adquisición de los aprendizajes no superados previamente mediante la realización de pruebas personalizadas. El resultado de estas pruebas puede derivar en el cambio de la nota negativa que supone la evaluación negativa de cada RA. La nota de cada evaluación es independiente, puesto que los contenidos no son los mismos, por lo que si aprueba una evaluación posterior no significa que tenga aprobada la evaluación anterior.
- La nota final del módulo será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en cada RA. Al evaluar por resultados de aprendizaje el alumnado solo recuperará los resultados de aprendizaje no superados.

12.2.1. Criterios de calificación final (Por Resultados de Aprendizajes o por trimestres)

La calificación final del módulo será el resultado de calcular la media aritmética o media ponderada del primer, segundo y tercer trimestre, una vez realizada la actualización de las mismas derivadas del proceso de evaluación ordinaria y del proceso de recuperación (en su caso) desarrollado (marcar y rellenar según proceda).

		Media aritmética (1er trimestre 33'3%, 2º trimestre 33'3 y 3er trimestre 33'3%)
		Media ponderada (1er trimestre __%, 2º trimestre __% y 3er trimestre __%)
	X	Media ponderada de los Resultados de Aprendizaje desarrollados durante el curso



12.2.2. Criterios de calificación por resultados de aprendizajes o trimestres

La calificación de cada uno de los resultados de aprendizajes (o trimestres), de acuerdo con la distribución temporal planificada, será el resultado de calcular la media aritmética o media ponderada de la calificación obtenida en cada uno de los criterios de evaluación o conjunto de criterios (o unidades didácticas y/o bloques de contenidos, según el caso) desarrollados en el correspondiente resultado de aprendizaje (o trimestre); según el peso asignado a cada criterio de evaluación (o conjunto de los mismos), obtenida a su vez como resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en cada uno de los instrumentos de evaluación asociados al criterio o conjunto de criterios que se recogen en el apartado 5 referente al mapa de relaciones de elementos curriculares y en la siguiente tabla:

Ver apartado 5

12.2.3. Criterios de calificación de los procesos de recuperación trimestrales (opcional)

La calificación trimestral actualizada del alumnado una vez finalizado el proceso de recuperación correspondiente descrito en el apartado 13.2. será:

- La calificación trimestral actualizada del alumnado una vez finalizado el proceso de recuperación, será la obtenida en la propuesta de actividades de recuperación y/o prueba (examen) de recuperación.
- Asimismo, el procedimiento establecido para la recuperación podrá ser el medio para que cualquier alumno o alumna pueda mejorar su nota con respecto a la calificación obtenida en la evaluación o ámbito objeto de recuperación. Se aplicará este supuesto, solo en el caso de que el departamento no haya establecido otro mecanismo distinto, destinado a la posibilidad de incrementar la nota del alumnado que así lo desee.
- Las medidas establecidas, tanto para el caso de la recuperación, como para la mejora de las calificaciones están descritas en el apartado “Atención a la diversidad”, y tienen su reflejo en los instrumentos de evaluación propuestos.



12.2.4. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).

Una vez evaluada cada una de las evaluaciones, aquellos alumnos que no hayan adquirido los conocimientos correspondientes al periodo programado, se les realizará una **prueba teórico y/o teórico-práctica** para que puedan superar dichos conocimientos. Esa nueva calificación (siempre que no sea inferior a la obtenida en la evaluación objeto de recuperación) será la usada para poder realizar el cálculo para obtener la **calificación final** del curso.

12.2.5. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)

Para aquellos alumnos que lo quieran realizar una **mejora de la calificación**, se le propondrá mejorar la calificación final en un período de trabajo en clase, el cual comprenderá los meses de marzo a junio, y en dicho período o plan de trabajo se trabajará lo siguiente:

- Actividades teóricas,
- Prácticas, ejercicios, de ampliación, puesto que lo que quieren es mejorar la calificación.
- Se trabajará en la realización de informes de forma detallada y completa, tal y como se les demanda para obtener una mejora en su calificación.

De forma que :

- Prueba escrita (teórico-práctica) del periodo a mejorar (70%)
- Actividades/prácticas... realizadas durante este periodo de mejora (30%)

13. Medidas de atención a la diversidad

13.1. La forma de atención a la diversidad del alumnado.

Las incluidas en el Plan de atención a la diversidad del Centro (apartado g) y en el apartado f) del Proyecto Educativo, referente a la organización de las actividades



de recuperación para el alumnado con materias pendientes de evaluación positiva.

La planificación de la programación debe tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

- Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
Se propondrán y corregirán en clase cuestionarios y problemas, para superar las dificultades de aprendizaje; y se propondrán actividades para la recuperación antes de la prueba escrita correspondiente, para evitar la consolidación de aquéllas.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
Para ello se fomenta el trabajo en grupo en el laboratorio, dando autonomía para su organización y distribución de tareas, con el objetivo común de obtener resultados fiables en un tiempo determinado. Así se fomenta también la manifestación de las dotes de emprendedores y líderes, actitudes importantes para su futura inserción laboral.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
Esto impone la metodología descrita, en la que se afrontan primero los contenidos teóricos de cada núcleo, que van a permitir al alumnado la ejecución de las actividades prácticas propuestas, con los conocimientos necesarios para procurar su éxito en condiciones de seguridad. Por esto, también, las actividades prácticas no terminan hasta que se han puesto en común los resultados, evaluando las posibles deficiencias en la ejecución, criticando o defendiendo sus propios resultados y proponiendo medidas correctoras cuando no se cumplen los requisitos normativos de calidad.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.
Todos los componentes del grupo-aula participarán de todas las tareas que implican las actividades propuestas, fomentando el respeto por el trabajo realizado por los demás dentro de un grupo con objetivos comunes. En los trabajos en equipo se velará por un reparto igualitario de responsabilidades y la puesta en valor de sus propias diferencias como elemento enriquecedor de los resultados obtenidos.

Para los casos presentados de dislexia y disgrafía, y siguiendo los consejos del Equipo de Orientación del centro, las medidas de atención a la diversidad que se deberían tomar con estos alumnos serían:

- Llevar a cabo un aprendizaje multisensorial.
- Captar su atención, para evitar distracción y reforzar la memoria a corto plazo.



- No copiar textos extensos en la pizarra, mejor proporcionarles fotocopias.
- Sentarse en primera fila.
- No corregirles constantemente las faltas de ortografía.
- Realizar en la medida de lo posible actividades/pruebas orales.

13.2. Proceso de recuperación trimestral durante el curso. (Sólo en caso de haber rellenado el punto 12.2.3.)

El proceso de recuperación trimestral durante el curso incluirá una propuesta de recuperación que contendrá la descripción esquematizada de la propuesta de actividades de recuperación y/o examen de recuperación (en su caso), los plazos y condiciones de entrega y la fecha del examen de recuperación (en su caso) y el ámbito de ésta (1er, 2º y/o 3er trimestre).

X	Propuesta de Actividades, y/o	Peso: Ver apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares	Período: antes de la evaluación (se establecerá una fecha límite de entrega de actividades de recuperación y fecha concreta de recuperación de prácticas)
X	Prueba global		Fecha: después de la evaluación

Nota: marcar lo que proceda: propuesta de actividades, actividades y prueba global, o prueba global.

Concreción de las actividades de recuperación:

- Actividades relacionadas con la unidad correspondiente
- Prácticas de laboratorio relacionadas con la unidad correspondiente



- Informes técnicos de laboratorios relacionados con las prácticas de laboratorio realizadas.
- El porcentaje de calificación será el mismo que el usado durante el trimestre

13.3. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).

Durante el **mes de junio**, se realizará un proceso de repaso individualizado, para que cada alumno pueda repasar los diferentes contenidos asociados a lo Resultados de Aprendizaje que no han superado. No se podrá establecer de manera concreta el plan de recuperación al ser personalizado, pero sí se puede decir de manera general que para el alumnado que tenga que recuperar el curso completo, cada semana del mes de junio, se repasará los contenidos de cada una evaluación y realizarán ejercicios teórico-prácticos y/o prácticas más representativos del curso.

Con el fin de que el alumnado con aprendizajes no adquiridos pueda afrontar con garantías la prueba global, se propondrá que de cada una de las unidades didáctica: actividades (teórico-práctico) relacionadas con dichas unidades.

Con la calificación de las actividades propuestas (**30% total**) y la prueba global de cada una de las evaluaciones (**70%**) se realizará la **media aritmética**.

Toda esta información será comunicada al alumnado vía séneca, por Classroom, o por Moodle. (según grupo)

13.4. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)

El alumnado que supere el módulo en las evaluaciones parciales podrá utilizar el periodo de repaso de junio para subir nota. Para ello deberá:

- Realizar las actividades teórico-prácticas de cada unidad didáctica (30%).
- Superar una prueba escrita con contenidos teórico-prácticos al finalizar el periodo, que serán específicas para la finalidad (70%)

Anexos

14. Vías de comunicación y metodológicas “on line” para el desarrollo de la actividad lectiva presencial ordinaria y/o de recuperación y ordinaria



no presencial (en su caso).	
<p>La vía prescriptiva de comunicación con el alumnado y sus familias y, en su caso, para el desarrollo de la actividad lectiva ordinaria presencial y no presencial, la constituye la aplicación Séneca, concretamente el cuaderno del profesor/a; junto con el correo electrónico. Pudiéndose adoptar vías metodológicas prioritarias y/o complementarias y alternativas para el citado desarrollo lectivo que se detallan a continuación.</p>	
14.1. Vías metodológicas prioritarias y/o complementarias de desarrollo de la actividad lectiva y/o de recuperación no presencial (marcar las que se van a utilizar, una o varias).	
<input checked="" type="checkbox"/>	Plataforma “Moodle Centros” de la Consejería de Educación y Deportes. (prioritaria)
<input checked="" type="checkbox"/>	Plataforma Moodle de nuestro Centro (alojada en servidor de contenidos) de la Consejería de Educación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Correo electrónico de Centro dominio “unilabma” y vinculado a la plataforma G. Suite para Educación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicaciones vinculadas a la plataforma G. Suite del Centro, con correo “unilabma”, tales como: “Classroom”, Drive, Meet, etc.
	A través del teléfono móvil del alumno y/o familiar (con comunicación previa y autorización parental)
	Otras (especificar):
14.2. Vía alternativa de desarrollo de la actividad lectiva y/o de recuperación no presencial para el alumnado que no pueda disponer de medios informáticos para el desarrollo de las sesiones telemáticas y/o por presentar n.e.e. (marcar si se van a utilizar).	
<input type="checkbox"/>	Envío al domicilio del alumno/a de actividades de enseñanza y aprendizaje en papel a través de la oficina virtual de Correos, mediante archivo “pdf” enviado a la



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

Dirección



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

		Secretaría del centro para su gestión postal.
		Otras (especificar):
15. Utilización de videoconferencias en el desarrollo de la actividad lectiva ordinaria y/o de recuperación y ordinaria no presencial (en su caso).		
<ul style="list-style-type: none">- El número de sesiones lectivas semanales de videoconferencias programadas serán:- Desarrollándose:		
		A través de la Plataforma “Moodle Centros” de la Consejería de Educación y Deportes (se recomienda).
		A través de la aplicación MEET vinculadas a la plataforma G. Suite del Centro, con correo “unilabma” (se recomienda).
		A través del teléfono móvil del alumno y/o familiar (con comunicación previa y autorización parental)
		Otras (especificar):

