Programación Didáctica del curso 2025/2026
Departamento: Familia Profesional Química
Programación del módulo: **1249 Química Aplicada** (224 horas)
Ciclo Formativo: G.D.C.F.G.M. Técnico en Operaciones de Laboratorio (1er Curso)

1. Marco normativo. Contextualización

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 220 horas en nuestra Comunidad Autónoma, repartida en 7 horas semanales.

Marco Normativo:

Estatal:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada posteriormente por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE).
- Ley Orgánica 3/2022 de 31 de marzo, de **ordenación e integración de la Formación Profesional**.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de **las Cualificaciones** y de la Formación Profesional
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**.
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
-

- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen **títulos de Formación Profesional de grado medio** y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- 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. Modificado por el Real Decreto 290/2023, de 18 de abril por el que se actualizan, entre otros, el **título de Técnico en Operaciones de Laboratorio** y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden 25 de junio de 2024. Aspectos **organizativos y curriculares del título de Técnico en Operaciones de Laboratorio**. ANEXO XLIX (modifica las horas)

Autonómica:

- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la **organización y al funcionamiento del curso 2024/2025** en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la o**rdenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional** en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la **evaluación, certificación, acreditación y titulación académica** del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la **fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E** del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Contextualización

Datos de identificación

- Nombre del Centro: I.E.S. Núm. 1 Universidad Laboral de Málaga
- Tipo de Centro: público. Código de Centro: 29700242
- Dirección postal: Julio Verne, 6 (Apartado de correos 9170)
- Localidad: Málaga. Provincia: Málaga. Código postal. 29191

- Teléfono: 951298580 Fax: 951298585
- Correo electrónico: 29700242.edu@juntadeandalucia.es

- Enlaces propios IES Universidad Laboral de Málaga:

- Pág. Web: www.universidadlaboraldemalaga.es
- Blog de FP: http://fpuniversidadlaboral.wordpress.com/

Programa de centro bilingüe inglés.

Programa permanentemente. En desarrollo desde el curso 2011/12.

Nuestro programa bilingüe (dentro del Plan de Plurilingüismo de Andalucía) pretende mejorar las competencias comunicativas de nuestro alumnado en lo que respecta al conocimiento y la práctica de la lengua inglesa; una mayor competencia en inglés propiciará en nuestro alumnado una mayor movilidad y un mejor acceso a la información, más allá de nuestras fronteras lingüísticas, de forma que puedan enfrentarse con garantías de éxito a los desafíos y a las posibilidades de la sociedad actual.

La modalidad de enseñanza bilingüe no es la mera enseñanza de una lengua extranjera, y por tanto implica cambios metodológicos, curriculares y organizativos. El énfasis no estará en la lengua inglesa en sí, sino en su capacidad de comunicar y transmitir conocimiento. El AICLE (aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras) intenta proporcionar la naturalidad necesaria para que haya un uso espontáneo del idioma en el aula.

Planes y proyectos educativos que desarrolla

	Plan/Programa	Estado	Coordinador/a
Participación de oficio	Bibliotecas Escolares		Luis Gabriel David García
	Bienestar Emocional		Antonio María Hernández Sánchez

	Plan de apertura de centros docentes		Irene Jiménez Martín	
	Plan de igualdad de género en educación de Andalucía		Fernando González López	
	Planes de compensación educativa		Cristina Naranjo Cadenas	
	TDE (Plan de Actuación Digital – Código Escuela 4.0)		TDE: Marcos Antonio Guerrero Padilla	
			Juan Jesús Larrubia Martínez	
Convocatoria General	ALDEA		Área Gómez Soubrier	
	AulaDjaque		Pablo Montoro Escaño	
	Emprendimiento Educativo		María del Mar Fernández de Giles	
	Hábitos de Vida Saludable		Clara Sánchez Jerez	
	Programa Fénix Andalucía		Noelia Amores Herrera	
	Red Andaluza: Escuela "Espacio de Paz"		Virginia García Barea	
	STEM		José Luis de Posada Vela	
Convocatoria Específica	Programa de Atención Socioeducativa ZTS			

	Más Equidad	Solicitado	Francisco Manuel Porcel Granados
	Pacto de Estado: Prevención de la Violencia de Género 2025	Solicitado	Fernando González López
	PROA	Solicitado	

Servicios ofertados por el Centro

Comedor escolar (en Residencia Andalucía)
Programa de Acompañamiento escolar
Transporte Escolar
Transporte escolar adaptado (alumnado con n.e.e.)
Apoyo lingüístico a alumnado inmigrante (PALI)
Equipo de apoyo escolar a alumnado sordo
Intérpretes de Lengua de Signos (LSE)
Apoyo específico a alumnado ciego

Centros de educación primaria adscritos

29003890 - C.E.I.P. Luis Buñuel
29009338 - C.E.I.P. Carmen de Burgos
29011345 - C.E.I.P. Pintor Denis Belgrano
29602049 - C.E.I.P. Gandhi
29011412 - C.E.I.P. Rectora Adelaida de la Calle

29016185 - C.E.I.P. Almudena Grandes

Ubicación del Centro

El Instituto está ubicado en la Urbanización malagueña del Atabal en la calle Julio Verne 6, que pertenece al Distrito Municipal del Puerto de la Torre. Este barrio tiene su origen en la construcción de viviendas sociales a principios de los años setenta La Colonia de Santa Inés (actualmente Distrito municipal de Teatinos), así como en otras construcciones posteriores de carácter público: los Ramos, Finca Cabello, Teatinos, el Atabal, etc. es colindante con Finca Cabello, la Residencia Militar Castañón de Mena, la Depuradora de Aguas del Ayuntamiento (EMASA) y El Colegio Los Olivos.

Dependencias

El Centro tiene un recinto educativo de 200.000 m^2 (que comparte con la Residencia Escolar Andalucía), en el que se distribuyen siete pabellones educativos, algunas construcciones auxiliares, instalaciones deportivas y zonas verdes.
En el curso 2016/17 se inauguró el Gimnasio con un aulario (tres aulas).
En el curso 2018/2019 se inauguran dos aulas nuevas en la zona de mantenimiento.
En el curso 2020/2021 se inauguran dos aulas nuevas en la antigua casa del portero.
En el curso 2022/2023 se ha habilitado una zona de Biblioteca (antiguo arcón) como aula. ATECA

Algo de historia

El Centro abre sus puertas en 1973 como un Centro de Universidades Laborales (centros estatales de alto rendimiento educativos), perteneciente a las Mutualidades Laborales, y dependiente del Ministerio de Trabajo, en las que se impartía tanto Bachillerato como Enseñanzas Profesionales (y en algunas Laborales Diplomaturas Universitarias). El Centro disponía de un internado (administrativamente segregado en la actualidad, como Residencia Escolar) para alumnado becado, procedente del medio rural y/o de familias con bajo nivel de renta (educación compensatoria).
Con la llegada de la democracia y a partir de 1977 todas las Universidades Laborales de España se convierten en Centros de Enseñanzas Integradas (C.E.I.), pasando a depender del Ministerio de Educación; transformándose en un Complejo Educativo que consta de un Instituto de Enseñanzas Medias (bachillerato) y uno de Formación Profesional, de forma integrada; por lo que imparte tanto el nuevo Bachillerato (BUP y C.O.U), instaurado por la Ley de Educación de 1975,

cómo la nueva FP (en nuestro caso las ramas de Química, Delineación y Administrativo).

En la década de los 80 el Centro acoge las enseñanzas experimentales de bachillerato denominadas Reforma de las Enseñanzas Medias (R.EE.MM) o popularmente la-rem, experiencia piloto previa a la LOGSE e inspiradora de esta. En el curso 1986/87, tras la aprobación del Real Decreto de 1985 de Educación Especial (derivado de la LISMI), el Instituto es designado como Centro experimental para la integración de alumnado con discapacidad, principalmente alumnado sordo.

En el curso 1992/93 el Centro es autorizado para anticipar e impartir las enseñanzas derivadas de la nueva ley de educación (LOGSE, 1990), ESO y Bachillerato, que conviven algunos años con las anteriores enseñanzas mencionadas (BUP, COU, FP y RR.EE.MM).

En esta década de los 90, pasa a ser oficialmente Centro de Integración, convirtiéndolo en un Centro pionero y de referencia en la integración de alumnado con discapacidad para el resto de Centros educativos de Secundaria de nuestra Comunidad Autónoma, tanto para alumnado sordo como para alumnado con diversidad funcional motórica.

En esta década de los 90 inicia también la atención de alumnado con diversidad funcional (discapacidad) psíquica, especialmente alumnado con síndrome de Down, primero como FP-especial, después como Programas de Garantía Social, más tarde como PCPI, y actualmente como Programas Específicos de FP Básica para alumnado con n.e.e. (Marroquinería, Ayudante de cocina y Ayudante de jardinería). Enseñanzas estas en las que su alumnado comparte recinto, instalaciones, recreo, actividades complementarias, extraescolares, celebraciones, eventos, excursiones, etc., con el resto del alumnado del Centro.

Cabe destacar que desde hace más de 18 años el centro viene siendo una referencia para Málaga en la Integración (inclusión) de alumnado con n.e.e., en todas las Enseñanzas y niveles que imparte, llegando a contar con 200 alumnos y alumnas con n.e.a.e. censados oficialmente.

Actualmente, el IES Universidad Laboral de Málaga es uno de los Institutos de Secundaria más grandes de la provincia de Málaga. Desarrollándose toda la actividad docente en turno de mañana y tarde, desde las 8:15 a las 14:45 en el caso del turno diurno, mientras que el turno de tarde es de 15:15 a 21:30.

Oferta educativa. Enseñanzas y grupos

Durante el curso 2025/2026 se imparte docencia en un total de 89 unidades, que se reparten del siguiente modo:

Enseñanza Secundaria Obligatoria

- 1º de E.S.O. 8 grupos
- 2º de E.S.O. 8 grupos
- 3º de E.S.O. 8 grupos

- 4º de E.S.O. 6 grupos

Bachillerato

- 1º y 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) 3 + 2,5 grupos
- 1º y 2º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) 4,5 + 4 grupos
- 1º y 2º de Bachillerato (Artes Plásticas, Diseño e Imagen) 1 + 1 grupos
- 1º y 2º de Bachillerato (General) 0,5 + 0,5 grupos.

Aula Específica

- 1º de Educación Básica Especial (Educación especial unidad específica) 1 grupo

En relación con la formación profesional, en el centro tienen cabida un total de 8 familias profesionales:

- Actividades físicas y deportivas.
- Administración y gestión.
- Agraria.
- Hostelería y turismo.
- Química.
- Seguridad y medioambiente.
- Servicios socioculturales y a la comunidad.
- Textil, confección y piel.

Formación Profesional de Grado Básico

- 1º y 2º G.D.C.F.G.B. (Agrojardinería y Composiciones Florales) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.B. (Cocina y restauración) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.B. E.E.E. (Agrojardinería y composiciones Florales) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.B. E.E.E. (Arreglo y Reparación de Artículos Textiles y de piel) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.B. E.E.E. (Cocina y restauración) 1+1 grupos.

Formación Profesional Grado Medio

- 1º y 2º G.D.C.F.G.M. (Operaciones de Laboratorio) 2+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.M. (Gestión Administrativa) 1+1 grupos

- 1º y 2º G.D.C.F.G.M. (Jardinería y Floristería) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.M. (Cocina y Gastronomía) 2 + 1 grupos

Formación Profesional Grado Superior

- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Administración y Finanzas) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Gestión Forestal y del Medio Natural) 2+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Mediación Comunicativa) 2 + 1 grupos
- 1º G.D.C.F.G.S. (Prevención de Riesgos Profesionales) 1 grupo
- 2º F.P.E.G.S. (Prevención de Riesgos Profesionales) 1 grupo
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Acondicionamiento físico) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Educación y Control Ambiental) 1+1grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad) 2 + 1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Paisajismo y Medio Rural) 1+1 grupos
- 1º y 2º G.D.C.F.G.S. (Fabricación de Productos Farmacéuticos Biotecnológicos y Afines) 1+1 grupos.

Profesorado y PAS

Durante el curso 2025-2026 imparten docencia un total de 199 profesores/as (donde se incluyen a 9 PTs).

Personal de Administración y Servicios: 21

Características del alumnado

Los 40 alumnos que van a cursar este módulo se distribuyen en dos grupos de 20 en horario de mañana y tarde.

Las edades de los alumnos oscilan entre 16 y 26 años. El alumnado que cursa este módulo, y en general todo el Ciclo tiene diferente procedencia. En su mayor parte proceden de la ESO aunque alguno de ellos accedió al ciclo por prueba de acceso, hay alumnado que ha cursado otros ciclos formativos de grado medio y hay varios repetidores de este módulo.

Algunos alumnos/as compaginan los estudios con trabajos por lo que la motivación e inquietud del alumnado para cursar este Ciclo depende de cada caso.

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

Hay alumnado con NEAE, nos encontramos con casos de: DA de la lectura/dislexia, DA de la escritura/disgrafía, Da de la escritura/disortografía, DA por capacidad límite intelectual y Compensación Educativa, a los que se aplicarán las adaptaciones no significativas oportunas.

1. 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.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
1664. Digitalización aplicada a los sistemas productivos (GM)
0156. Inglés profesional GM
1709. Itinerario para la empleabilidad I
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II

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 Intermodular de Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad.
0076. Formación en centros de trabajo.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
1665. Digitalización aplicada a los sistemas productivos (GS)
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.
0179. Inglés profesional GS
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.
CTOP Optativa.

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.
1390. Principios de biotecnología.
1397. Proyecto Intermodular de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines.
1400. Formación en centros de trabajo.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
1665. Digitalización aplicada a los sistemas productivos (GS)
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.
0179. Inglés profesional GS.
CTOP. Optativa.

CFGS Técnico Superior en Educación y Control Ambiental:

0785. Estructura y dinámica del medio ambiente.
0787. Actividades humanas y problemática ambiental.
0788. Gestión ambiental.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
1665. Digitalización aplicada a los sistemas productivos (GS)

CFGS Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales:

1418. Ruidos y vibraciones.
1665. Digitalización aplicada al sistema productivo.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
Riesgos químicos ambientales.
Riesgos biológicos ambientales.

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

MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	MÓDULOS	GRUPOS	HORAS
María José Álvarez Pinazo	Química Aplicada (tarde)	1ºOLt	7
	Sostenibilidad	1ºPRP	1
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica (desdoble)	1ºFPFByA	2
	Digitalización	1ºFPFByA	1
	Sostenibilidad	1ºOLt	1
	Sostenibilidad	1ºLAyCCt	1

	Optativa	2ºEyCA	3
	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	1ºCyGt	2
	Coordinación Dual	OL	1
María Elena Díaz Castro	Control de Calidad de productos farmacéuticos (desdoble)	1ºFPFByA	3
	Regulación y control en la industria farmacéutica	2ºFPFByA	5
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica	1ºFPFByA	6
	Coordinación Dual	FPFByA	2
	FCT y Proyecto	FPFByA	2
Yolanda España Peláez	Ensayos microbiológicos	1ºLAyCCm	6
	Ensayos microbiológicos	1ºLAyCCt	6
	Principios de biotecnología (desdoble)	1ºFPFByA	3
	Coordinación Dual	LAyCC	2
	FCT y Proyecto	LAyCC	1
Juan Alberto Fernández Romacho	Actividades humanas y problemática ambiental	1ºEyCA	3
	Gestión ambiental	1ºEyCA	6
	Seguridad en la industria farmacéutica	1ºFPFByA	2
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica	1ºFPFByA	5
	Proyecto intermodular	2ºEyCA	2
Irene Jiménez Martín	Muestreo y preparación de la muestra	1ºLAyCCm	6
	Jefatura departamento		8
	Coordinación PA		3
	Coordinación 4.0		1
María Dolores López Santiago	Ensayos biotecnológicos	2ºLAyCC	5

	Calidad y seguridad en el laboratorio	2ºLAyCC	3
	Optativa	2ºLAyCC	3
	Seguridad y organización en el laboratorio	1ºOLm	3
	Sostenibilidad	1ºLAyCCm	1
	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos	1ºCyGm	2
	FCT y Proyecto	LAyCC	2
Paloma Martínez Redondo	Seguridad y organización en el laboratorio	1ºOLt	3
	Almacenamiento y distribución en el laboratorio	1ºOLt	2
	Principios de mantenimiento electromecánico	2ºOLt	3
	Pruebas físico-químicas	2ºOLt	6
	Digitalización	1ºOLt	1
	Coordinación Dual	OL	1
Baltasar Montero Galán	Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio	1ºOLt	6
	Técnicas básicas de microbiología y bioquímica	1ºOLt	5
	Ensayos de materiales	2ºOLt	3
	Optativa	2ºOLt	3
	Proyecto intermodular	2ºOLt	1
Manuel Montiel García	Análisis químico	1ºLAyCCt	9
	Análisis instrumental	2ºLAyCC	7
	Proyecto intermodular	2ºLAyCC	2
	FCT y Proyecto	LAyCC	1
Florencio Naranjo Romero	Servicios auxiliares en el laboratorio	1ºOLt	2
	Técnicas básicas de microbiología y bioquímica	1ºOLm	5

	Ensayos fisicoquímicos	1ºLAyCCt	4
	Muestreo y preparación de la muestra	1ºLAyCCt	6
	Coordinación Dual	OL	1
María Teresa de Paz Cruz	Química aplicada	1ºOLm	7
	Análisis químico	1ºLAyCCm	9
José Luis Peinado Perea	Muestreo y operaciones de laboratorio	1ºOLm	6
	Servicios auxiliares en el laboratorio	1ºOLm	2
	Almacenamiento y distribución en el laboratorio	1ºOLm	2
	Ensayos fisicoquímicos	1ºLAyCCm	4
	Sostenibilidad	1ºOLm	1
	FCT y Proyecto	OL	2
	Coordinación Dual	LAyCC	1
José Luis de Posada Vela	Ensayos físicos	2ºLAyCC	5
	Digitalización	1ºPRP	1
David Ruiz Sánchez	Operaciones de análisis químico	2º OLt	8
	Principios de biotecnología	1ºFPFByA	5
	Proyecto intermodular	2ºOLt	1
	FCT y Proyecto	OL	2
Francisco Sánchez Molina	Estructura y dinámica del medio ambiente	1ºEyCA	4
	Técnicas de producción farmacéuticas y afines	2ºFPFByA	4
	Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos	2ºFPFByA	3
	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	2ºFPFByA	4
	Sostenibilidad	1ºFPFByA	1
	Sostenibilidad	1ºEyCA	1

	Proyecto intermodular	2ºFPFBByA	1
	Coordinación Dual	FPFBByA	1
José Francisco Tejón Blanco	Control de calidad de productos farmacéuticos	1ºFPFBByA	5
	Técnicas de producción biotecnológicas	2ºFPFBByA	4
	Proyecto intermodular	2ºFPFBByA	1
	Optativa	2ºFPFBByA	3
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica (desdoble)	1ºFPFBByA	5
Fernando Vega Cabezudo	Ruido y vibraciones	1ºPRP	5
	Riesgos químicos ambientales	2ºPRP	8
	Riesgos biológicos ambientales	2ºPRP	3
	Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos	1ºFPFBByA	2

Curso	Tutor 2025-2026
1ºOL	José Luis Peinado Perea
1ºOLt	Baltasar Montero Galán
2ºOLt	David Ruiz Sánchez
1º LAyCC	María Teresa de Paz Cruz
1º LAyCC t	Yolanda España Peláez
2º LAyCC	Manuel Montiel García
1º FPFBByA	María Elena Díaz Castro
2º FPFBByA	José Francisco Tejón Blanco
1º EyCA	Francisco Sánchez Molina
2º PRP	Fernando Vega Cabezudo

FCT y Proyectos 2025-2026	
OL	José Luis Peinado Perea (2h)
	David Ruiz Sánchez (2h)
LAyCC	Yolanda España Peláez (1h)
	María Dolores López Santiago (2h)
	Manuel Montiel García (1h)
FPFByA	María Elena Díaz Castro (2h)

Coordinación Dual 2025-2026	
OL	María José Álvarez Pinazo (1h)
	Paloma Martínez Redondo (1h)
	Florencio Naranjo Romero (1h)
LAyCC	Yolanda España Peláez (2h)
	José Luis Peinado Perea (1h)
FPFByA	María Elena Díaz Castro (1h)
	Francisco Sánchez Molina (1h)

Profesorado que no es del departamento e imparte módulo del departamento		
Eugenia Sánchez García	DASP	1º OLm
Cristina Sánchez Gamarro	DASP	1º LAyCCm
Sergio González de Oses	DASP	1º LAyCCt

2.3. Los módulos pertenecientes al departamento, que son impartidas por profesorado de otros departamentos

Digitalización aplicada a los sectores productivos

3. Objetivos generales del ciclo formativo.

a) Seleccionar los medios necesarios, siguiendo los procedimientos de trabajo, para llevar a cabo el montaje de los equipos y la puesta a punto de las instalaciones
b) Seleccionar los parámetros de funcionamiento de equipos y servicios auxiliares del laboratorio, para poner en marcha los equipos.
c) Comprobar el estado de operatividad de los equipos e instalaciones de laboratorio, para realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.
d) Determinar la concentración de los reactivos en las unidades adecuadas, para preparar mezclas y disoluciones.
e) Identificar las partes de un plan de muestreo, relacionando los materiales utilizados con la naturaleza y la finalidad de la muestra, según los procedimientos establecidos para realizar tomas de muestras.
f) Caracterizar las operaciones básicas de laboratorio, describiendo las transformaciones de la materia que conllevan, para preparar la muestra para el análisis.
g) Caracterizar los productos y aplicar procedimientos normalizados para realizar ensayos de materiales o ensayos fisicoquímicos.
h) Seleccionar los materiales y equipos necesarios, los procedimientos establecidos y las normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental, para realizar análisis químicos o microbiológicos.
i) Identificar la normativa asociada a la logística y cumplimentar la documentación requerida para gestionar el almacén del laboratorio.
j) Clasificar los materiales y los productos químicos, para almacenarlos en condiciones de orden y limpieza, cumpliendo normas de seguridad
k) Clasificar los tipos de envases y etiquetas, en función de los requerimientos establecidos, para realizar el envasado y etiquetado de los productos.
l) Clasificar los residuos derivados de los procesos del laboratorio para tratarlos, envasarlos, etiquetarlos y gestionarlos.
m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.
n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
o) 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.
p) 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.

q) 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.
r) 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.
s) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
t) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos y todas».
u) 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.
v) 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.
w) 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)

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) Clasificar los tipos de envases y etiquetas, en función de los requerimientos establecidos, para realizar el envasado y etiquetado de los productos.
d) Clasificar los residuos derivados de los procesos del laboratorio para tratarlos, envasarlos, etiquetarlos y gestionarlos.
e) 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.
f) 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.
g) 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.

h) 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.

i) 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.

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
(RA´s ORDENADOS SEGÚN LA TEMPORALIZACIÓN. Punto 7 de esta PROGRAMACIÓN)

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**	**UT**
CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y COMPUESTOS QUÍMICOS: ● Sustancias químicas. Mol. - 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. - Partículas elementales. - Teorías atómicas.	**1a** Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.	**15%**	**P.E (Pruebas escritas)** **T.C (Tareas de clase)**	**80%** **20%**	**Resolución de hojas de ejercicios relacionados con los temas tratados.**	**1,2,3,4 y 5**
	1b. Se han detallado los criterios de ordenación de los elementos químicos, atendiendo a su naturaleza.	**5% centro educativo + 5% empresa**				
	1c. Se han determinado las configuraciones electrónicas de elementos e iones	**5%**				

- 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. - 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. ● Nomenclatura y formulación inorgánica. ● Enlace químico. Concepto y tipos de enlace. – Enlace intramolecular iónico. Características. Propiedades. Energía reticular (concepto y cálculo). - Enlace intramolecular covalente. Características. Teorías. Propiedades. - Enlace intramolecular metálico. Características. Propiedades. - Enlace intermolecular de Puente de Hidrógeno Enlace intermolecular de Van-der-Waals.	**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	**25%**				
	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% centro educativo + 5% empresa**				
	1h. Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra inorgánica, aplicando las técnicas correspondientes.	**5%**	**IP (Informe de Prácticas)**	**100%**	**PRÁCTICA DE LABORATORIO**	
	1l. Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.	**5% centro educativo + 5% empresa**				
	1j. Se han tenido en cuenta las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos	**5%**				

RA3. Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los compuestos orgánicos					**Peso (%): 25%**	
Contenidos	**Criterios de Evaluación**	**Peso (%)**	**Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado**	**Peso (%)**	**Propuesta Tareas**	**UT**
PREPARACIÓN DE MEZCLAS Y DISOLUCIONES: ● Mezcla. Concepto y tipos de mezcla. ● Disoluciones.	**3a**. Se han diferenciado las disoluciones de otros tipos de mezclas.	**15%**	**P.E (Pruebas escritas)** **T.C (Tareas de clase)**	**80%** **20%**	**Resolución de las hojas de ejercicios de disoluciones**	**6**

	- Soluto, disolvente, saturación y solubilidad. Disoluciones gaseosas. - Disoluciones sólidas. - Disoluciones líquidas. Electrolíticas y no electrolíticas. ● Propiedades de las disoluciones. ● Cálculo de concentraciones - 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. - 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. - 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. ● Normas de calidad, de salud laboral y de protección ambiental en la preparación de disoluciones. ● Valoración de disoluciones. ● Sustancias patrón. Requisitos. Factorización. Material, reactivo (patrón primario) e indicadores	**3b.** Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución	**10% centro educativo + 5% empresa**				
		3f. Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades.	**15%**				
		3c. Se han medido masas y volúmenes con exactitud, precisión y limpieza	**10%**	**I.P (Informe de Prácticas)**	**100%**	**PRÁCTICA DE LABORATORIO**	
		3d. Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.	**10%**				
		3e. Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio	**5% centro educativo + 5% empresa**				
		3g. Se han identificado y etiquetado las disoluciones preparadas.	**10%**				
		3h. Se ha comprobado la concentración deseada en la disolución, comparándola con un patrón primario	**5%**				
		3i. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones	**5% centro educativo + 5% empresa**				

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**	**UT**
DEFINICIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS: • Ley de Lavoisier. Reacciones químicas. - Representación. - 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. - 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. - 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. - 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.	**4a** Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza	**5% centro educativo + 5% empresa**	**P.E (Prueba escritas)** **T.C (Tareas de clase)**	**80%** **20%**	**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,**
	4b. Se han clasificado las reacciones químicas en función de sus características.	**10%**				
	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	**5%**				
	4e. Se ha distinguido la espontaneidad en distintas reacciones químicas.	**5%**				
	4f. Se han determinado los factores que afectan a la velocidad de reacción.	**5%**				
	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 anfolito, y calculado el pH de distintas disoluciones.	**5% centro educativo + 5% empresa**				
	4j. Se han ajustado reacciones de oxidación-reducción en medio ácido y en medio básico.	**10%**				

- Reacciones de oxidación-reducción. Oxidante y reductor. Ajustes en medio ácido y básico. • Electroquímica. Pilas. - 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.	**4i.** Se han elegido los disolventes adecuados para la disolución de distintas sales, y calculado la solubilidad molar de sales de distinta estequiometría.	**5%**	**I.P (Informe de Prácticas)**	**100%**	**PRÁCTICA DE LABORATORIO**	
	4l. Se han construido pilas galvánicas a partir de los potenciales normales.	**5%**				
	4k. Se han calculado el número de equivalentes y los gramos depositados en los cátodos de cubas electrolíticas conectadas en serie	**5%**				
	4m. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas	**5% centro educativo + 5% empresa**				
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**	**UT**
CLASIFICCIÓN DE LAS FUNICIONES ORGÁNICAS: • 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 . - Hidrocarburos (saturados, olefinas y alquinos). - Compuestos oxigenados. Alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres y esteres. - Compuestos nitrogenados. Aminas, amidas y nitroderivados . - Compuestos halogenados. Haluros de alquilo y haluros de acilo. • Isomerías de los compuestos orgánicos. Plana y espacial.	**2a.** Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere	**5% centro educativo + 5% empresa**	**P.E (Pruebas escritas)** **T.C (Tareas de clase)**	**80%** **20%**	Resolución de las hojas de ejercicios de formulación y nomenclatura orgánica Resolución de las hojas de ejercicios de reactividad química orgánica.	11
	2b. Se han reconocido los grupos funcionales orgánicos, determinando sus propiedades físicas y químicas	**5%**				
	2c. Se han relacionado los tipos de enlaces que forman los compuestos orgánicos con sus propiedades	**5%**				
	2d. Se ha aplicado la nomenclatura, formulación e isomería de los compuestos químicos orgánicos.	**45%**				

• Principales reacciones orgánicas. Adición, sustitución, eliminación, halogenación y otras. • Análisis elemental de los compuestos orgánicos. - Determinación de carbono - Determinación de nitrógeno - Determinación de oxígeno. • Análisis de las principales funciones orgánicas. Propiedades físicas y químicas para su identificación						
	2e. Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características	**5% centro educativo + 5% empresa**				
	2f. Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra orgánica mediante análisis elemental, aplicando las técnicas correspondientes	**5%**	**I.P (Informe de Prácticas)**	**100%**	**PRACTICA DE LABORATORIO**	
	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% centro educativo + 5% empresa**				
	2i. Se han seleccionado las medidas de prevención de riesgos en la manipulación de materiales y productos necesarios.	**5%**				

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**	**UT**
CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN QUÍMICA: • Química del laboratorio y química industrial. Diferencias y analogías. Estructuras organizativa y funcional de la industria química. Características	**5a.** Se han reconocido las estructuras organizativa y funcional de la industria química, sus características y el impacto ambiental que produce.	**5% centro educativo + 5% empresa**				

	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 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	**5b.** Se han definido los principales productos de la industria química, relacionando sus características con sus materias primas	**10%**	**TE (Trabajo escrito)** **PO (Presentación oral)**	**60%** **40%**	TRABAJO MONOGRÁFICO (**PROCESOS BÁSICOS DE PRODUCCIÓN QUÍMICA)**	**12**
		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	**5% centro educativo + 5% empresa**				
		5e. Se ha valorado la calidad como factor para obtener productos finales concordantes con las especificaciones.	**10%**				
		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	**5% centro educativo + 5% empresa**				
		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 Ha obtenido alguna sustancia tipo mediante operaciones sencillas, relacionándolas con el proceso industrial correspondiente.	**10%**				

6. Competencias profesionales, personales y sociales

d) Preparar las mezclas y disoluciones necesarias, cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y seguridad ambiental.
f) Preparar la muestra para el análisis, siguiendo procedimientos normalizados y adecuándola a la técnica que se ha de utilizar.
h) Realizar análisis químicos o microbiológicos, siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental.
i) Gestionar el almacén del laboratorio, informando de las necesidades surgidas y cumpliendo normas de calidad, prevención de riesgos y protección ambiental.
j) Almacenar los productos en condiciones de orden y limpieza, cumpliendo las normas de seguridad para evitar riesgos de incendio, explosión o contaminación.
k) Realizar el envasado y etiquetado de los productos, siguiendo normas de seguridad y ambientales.
l) Tratar, envasar, etiquetar y gestionar los residuos, siguiendo los procedimientos establecidos.
m) Mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo, cumpliendo las normas de buenas prácticas de laboratorio y los requisitos de salud laboral.
n) Asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades que se realicen en el laboratorio.
o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
q) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

7. Distribución temporal de contenidos

TEMPORALIZACIÓN	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
			RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
PRIMERA EVALUACIÓN	U.T.1: Clasificación de la materia. Conceptos generales	14 (2 semanas)	•				
	U.T.2: El Átomo.	14 (2 semanas)	•				

	U.T.3: La tabla periódica	7 (1 semana)	●				
	U.T.4: Enlace químico	7 (1 semana)	●				
	U.T.5: Nomenclatura y formulación inorgánica	28 (4 semanas)	●				
	U.T.6: Preparación de mezclas y disoluciones	28 (4 semanas)			●		
SEGUNDA EVALUACIÓN	UT.7. Estequiometría de las reacciones químicas	7 (1 semana)				●	
	U.T.8. Equilibrio. Equilibrio de transferencia de protones	28 (4semanas)				●	
	U.T.9. Equilibrio de precipitación	7 (1 semana)				●	
	U.T.10. Equilibrio Redox	21 (3 semanas)				●	
	U.T.11. Química del carbono. Formulación Orgánica	21 (3 semanas)		●			
TERCERA EVALUACIÓN	U.T.11b. Reactividad de los compuestos orgánicos	7 (1 semana)		●			
	U.T.12. Caracterización de los procesos de producción química	7 (1 semana)					●
	Periodo de formación en empresas	180 (6 semanas)	●	●	●	●	●
	<u>Alumnado que no va a empresa</u> Todos los RA incluidos CE visto en empresas Prácticas de laboratorio	180 (6 semanas)	●	●	●	●	●

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

Son elementos en torno a los cuales girará la temática de la materia y servirán para que el alumnado tome conciencia de la trascendencia de estas cuestiones y sean capaces de elaborar un juicio crítico respecto a ellos.
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 **Química Aplicada**, se fomentarán valores como la igualdad entre sexos y la tolerancia y respeto a las opiniones ajenas.
Durante este curso se hará hincapié en la **Igualdad de Género** poniendo el foco en los siguientes objetivos:

- Aprender a identificar conductas discriminatorias en relación con el género.
- Ahondar la importancia de la igualdad como elemento de transformación social.
- Conocer la situación actual de las relaciones entre iguales y su vinculación con la violencia de género.

El trabajo en grupos mixtos ayudará a que los alumnos/as adquieran estos valores si es que aún presentan alguna deficiencia a este respecto. También se fomentará el **respeto al medio ambiente**, dando prioridad a la gestión de los residuos generados en el laboratorio, uso racional del agua y la energía.

Con todo esto, se pretende que el alumnado adquiera una **madurez social y moral que le permita actuar de forma responsable y autónoma en la sociedad actual**.

Se fomentará el espíritu emprendedor del alumnado en las actividades de laboratorio y será necesario el empleo de las TIC´s para obtener información a través de Internet para realizar los informes de las prácticas de laboratorio, realizar gráficas…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 la mayoría de las sesiones, a lo largo del curso y en todas las unidades de trabajo.

9. Metodología

La metodología empleada en el módulo Química Aplicada 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 concepto 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 el alumnado.

PROPUESTA de trabajo de los contenidos teóricos:

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 resolución de problemas, 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 los dudas y/o dificultades que se vayan produciendo.

Nota: no se sigue ningún libro de texto, pero para facilitar la tarea a los alumnos tendrán acceso a través de la plataforma Moodle a los apuntes 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.

PROPUESTA de trabajo de los contenidos prácticos (laboratorio):

Asociada a alguna Unidad de Trabajo, se llevarán a cabo las Prácticas de Laboratorio correspondientes, que estarán ordenadas de menor a mayor dificultad.

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 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.

10. Propuesta de actividades y tareas de enseñanza y aprendizaje (selección y secuenciación) (opcional)

11. Materiales y recursos didácticos

- **Para la exposición teórica:**
  - 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.

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 básicos 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

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.

Ver apartado 5.

El alumno perderá el derecho a la evaluación continua, si supera el 20% de faltas justificadas o no (**40 horas).** El alumno no se evaluará de manera progresiva recibiendo una calificación negativa en las actividades, pruebas escritas, pruebas prácticas, informes de laboratorio… realizados en el módulo.

- **TC (Tarea de clase): 20%** sobre la parte de teoría**.** apartado 5

Tareas realizadas en clase de cada unidad de trabajo (TC): Se llevarán a cabo a lo largo de cada evaluación, en cualquier momento sin previo aviso, tareas en clase sobre la materia impartida que se recogerán y se evaluarán, de forma que sirvan de repaso. Sólo se evaluarán las tareas de aquellos alumnos/as que estén presentes ese día en el aula.

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). 80%** sobre la parte de teoría apartado 5
- **I.P (Informe de prácticas) 100%** sobre la parte de práctica. apartado 5

Pruebas Escritas (P.E.): Se realizarán varias pruebas escritas para cada Resultado de Aprendizaje.

Se realizará:

- Una Actividad de cada Unidad de Trabajo, se realizarán, siempre que se pueda, al término de estas. Sólo se evaluará dicha actividad por unidad de trabajo de aquellos alumnos/as que estén presentes ese día en el aula.
- Una Prueba Global de toda la materia tratada en la evaluación, se realizará al final de la misma. Incluirá contenidos teóricos y prácticos tratados en las UT. Cada pregunta de la prueba irá asociada a uno o varios criterios de evaluación.

El **peso de los distintos tipos de pruebas será ponderado**. Teniendo mayor peso en la ponderación la prueba global ya que incluye todo el contenido tratado en el periodo.

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.

- Una vez finalizada la práctica en el laboratorio, el alumnado dispondrá de una semana para entregar el informe correspondiente. La evaluación de cada informe de prácticas será realizada conforme a la rúbrica que a tal fin ha sido elaborada obteniendo para cada uno de ellos una nota de 0 a 10.

- Pasada esta fecha se permitirá, durante los dos siguientes días de clase, la entrega del informe de la práctica, en este caso, la nota del informe se reducirá a un máximo de 5.
- Si pasado este tiempo no se ha entregado el informe, la calificación será 0.
- Cada uno de los informes de prácticas irá asociado a uno o varios criterios de evaluación.
- Una vez corregido por el profesor, el informe se pondrá a disposición de cada alumno/a para que pueda revisar las deficiencias detectadas en el mismo
- No se aceptará ningún informe si la práctica no ha sido realizada.
- Si durante el trimestre correspondiente no se realiza alguna práctica por la no asistencia a clase, se podrán recuperar dicha/s práctica/s siempre que sea posible el día fijado por el profesorado, que coincidirá con alguna sesión previa a la evaluación y se entregará el informe/ correspondiente/s al día siguiente de ser realizados, para que su calificación sea tenida en cuenta en dicha evaluación.
- Para superar este apartado, el alumnado deberá realizar todas las prácticas de laboratorio propuestas y entregar todos los informes de prácticas que hayan sido fijados.
- Aquellos/as alumnos/as que no hagan entrega de los informes de prácticas establecidos tendrán una calificación de 0 en cada uno de ellos.

12.1.3. **Procedimientos e Instrumentos durante el periodo de formación en la Entidad Colaboradora (EMPRESAS)**

Se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos para realizar una evaluación de la formación en la empresa:

1. **Ficha de actividades** en la cual el alumnado irá señalando de forma cualitativa las actividades desarrolladas en la empresa.
2. **Cuaderno del alumno:** en el cual el alumnado recogerá de manera cuantitativa las horas de asistencia a la empresa, además de las actividades realizadas cada día.
3. **Entrevistas con los tutores laborales**: el seguimiento y valoración de la fase de formación en empresa se realizará conforme al artículo 163 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, de manera que el tutor dual de la empresa valorará en términos de "superado" o "no superado" cada uno de los resultados de aprendizaje previstos durante la estancia de la persona en formación, y realizará una valoración cualitativa de la estancia formativa de la persona y sus competencias profesiones y para la empleabilidad.
4. **Informe cualitativo**: La persona que ejerza la tutoría dual de empresa realizará un informe cualitativo, conforme el Anexo XIV (ver orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de grado D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía), en el que se valorarán cada resultado de aprendizaje en los términos de "Superado" o "No superado". Cuando la valoración sea "No superado", se motivará expresamente el sentido de tal decisión. Los tutores duales se empresa podrán participar e informar de su valoración en la sesión de evaluación correspondiente según lo establecido en el proyecto educativo del centro.

12.2. Criterios de calificación.

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).

Criterios de calificación (R.A.)		Media aritmética (1er trimestre 33'3%, 2º trimestre33'3 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**

La calificación obtenida se expresará en valor numérico de 0 a 10 sin decimales y será positiva cuando su puntuación sea igual o superior a 5 puntos y negativas las restantes.

12.2.2. Criterios de calificación por resultados de aprendizajes o trimestres

La calificación de cada evaluación parcial se obtendrá con la media porcentual de las calificaciones obtenidas en todos los instrumentos de evaluación aplicados hasta el momento de la evaluación, de acuerdo con el peso asignado a cada uno de ellos en el mapa de relaciones curriculares. **apartado 5**

- Aspectos a tener en cuenta en cada evaluación (1ª y 2ª evaluación):

  - **Antes de cada evaluación** (1ª y 2ª) 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).
  - 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.
  - **En cada evaluación** el alumnado recibirá una **nota informativa y orientativa** sobre el desarrollo del aprendizaje de los Resultados de Aprendizaje impartidos durante la misma. Se calificará mediante una nota que corresponderá a una media ponderada de cada uno de los RA´s trabajados en esa evaluación, hasta ese momento.
  - 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**
  - **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 de recuperación**.
  - **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.

- Calificación de la primera y segunda evaluación

  Durante el período que abarca desde el 15 de septiembre de 2025 hasta el 20 de abril de 2026 (comienzan en la empresa sobre el 20 de abril) el alumnado realizará las actividades en el centro educativo. Por lo tanto, la calificación de la primera y segunda evaluación se obtendrá haciendo uso de las tablas del apartado 5 donde se indica el peso de cada instrumento empleado para evaluar los criterios de evaluación que componen los resultados de aprendizaje de este módulo, así como el peso de los mismos.

En la sesión de evaluación parcial anterior a la incorporación del alumnado a la fase de formación en la empresa u organismo equiparado, se valorarán y calificarán la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención y protección de riesgos laborales en las actividades correspondientes.
Para ello se cumplimentará el anexo XII, disponible en el Sistema Séneca.
Esta competencia se calificará con "Superado" o "No superado". El alumnado deberá tener una calificación de "Superado", para poder realizar la fase de formación en la empresa u organismo equiparado.

- Calificación de la tercera evaluación
  El alumnado pasará parte del tercer trimestre inmerso en el período de formación en la empresa o en la entidad colaborada, se estima del 20 de abril al 24 de mayo.
  Durante este período se observará la evolución en el nivel de logro alcanzado tanto en los criterios de evaluación trabajados en el aula como en los trabajados en la empresa, éstos últimos se describen en la siguiente tabla:

MÓDULO QUÍMICA APLICADA- PERIODO DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA			
Resultado de aprendizaje	**%**	**Criterios de evaluación**	**%**
RA1: Caracteriza los elementos y compuestos químicos, relacionando sus propiedades con el tipo de enlace.	20	**1a** Se ha determinado el número de moles de una sustancia, relacionándolos con su masa o volumen.	5
		1g. Se han clasificado los productos y compuestos químicos en función de sus propiedades	5
		1l. Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos.	5
RA2: Clasifica los compuestos orgánicos, reconociendo sus propiedades y comportamiento químico	20	**2b.** Se ha identificado la estructura de los compuestos orgánicos, relacionándola con las propiedades que les confiere	5
		2e. Se han relacionado los tipos de reacciones orgánicas con sus características	5
		2h. Se han identificado los riesgos específicos asociados a los compuestos químicos orgánicos	5
RA3: Prepara mezclas y disoluciones con la concentración requerida, seleccionando los compuestos orgánicos	25	**3b.** Se han calculado las masas y las concentraciones de los reactivos implicados en la preparación de una disolución	5
		3e. Se ha preparado la disolución con la precisión requerida, a partir de los procedimientos normalizados de laboratorio	5
		3i. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones	5
RA4: Define las reacciones químicas describiendo sus aplicaciones analíticas .	25	**4a** Se han determinado los reactivos, atendiendo a su naturaleza química y a su pureza	5
		4h. Se ha distinguido entre ácido, base y anfolito, y calculado el pH de distintas disoluciones.	5
		4m. Se han aplicado las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental en todas las reacciones químicas	5
RA5: Caracteriza los procesos básicos de producción química, distinguiendo la reacción que los Produce.	10	**5a.** Se han reconocido las estructuras organizativa y funcional de la industria química, sus características y el impacto ambiental que produce.	5
		5d. Se ha valorado la importancia de la eficiencia energética en los procesos de la industria química	5
		5g. Se ha identificado la simbología de equipos e instrumentos utilizada en los diagramas de proceso de química industrial	5
TOTAL	100		15

La calificación de esta tercera evaluación se obtendrá de la siguiente manera:

- Evaluación en el centro educativo (85**%)** calculada haciendo uso de las ponderaciones que figuran en las tablas del apartado 5 de esta programación.
  NOTA Centro Educativo**:** (Nota RA1●0,20) + (nota RA2●0,20) + (nota RA3●0,25) + (nota RA4●0,25) + (nota RA5●0,10)

- Evaluación en la Empresa (15%): Se tendrán en cuenta las aportaciones del tutor laboral para evaluar según la tabla.

NOTA FINAL: (Nota Centro Educativo ●0,85) + (Nota Empresa ● 0,15)

Para que el alumno obtenga una calificación positiva en el módulo deberá obtener una calificación en la Nota Final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y una calificación en cada RA´s igual o superior a 5 puntos sobre 10.

El alumnado que no obtenga una nota mínima de 5 puntos al realizar la ponderación establecida para los instrumentos de evaluación aplicados y una vez asignado el peso establecido para cada RA trabajado durante la evaluación, obtendrá una evaluación parcial negativa y tendrá que realizar el periodo PRANA en el mes de junio.

Si un alumno/a no supera la Evaluación Final, el módulo se considerará pendiente para el siguiente curso.

- **Perdida de evaluación continua**

El alumno perderá el derecho a la evaluación continua, si supera el 20% de faltas justificadas o no (45 horas). El alumno no se evaluará de manera progresiva recibiendo una calificación negativa en las actividades, pruebas, prácticas, informes… realizados en el módulo.

Así mismo, el alumnado será informado del progreso de su aprendizaje en términos de contenidos asociados a instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje.

12.2.2.1. Calificación de Alumnos de 2º Curso con el módulo pendiente de Química Aplicada:

El alumnado de segundo de FPI (Grado Medio o Grado Superior) con módulos pendientes de primer o segundo curso dispondrá hasta la finalización del curso escolar 2026/2027 para completar los estudios iniciados en el marco del Real Decreto 1147/2011, de 29 julio**, pudiendo emplear este último curso escolar exclusivamente para cursar los módulos de Formación en Centros de Trabajo (Grado Medio y Grado Superior) y, en su caso, proyecto (Grado Superior).**

En este periodo, los módulos no superados no tendrán horario lectivo y contarán con un plan personalizado de recuperación. Todo ello, según establezca el departamento de la familia profesional, considerando las necesidades del centro docente.

Estos módulos se evaluarán mediante pruebas finales de evaluación, a excepción de los módulos de Formación en Centros de Trabajo o, en su caso, Proyecto, que atenderán a lo establecido en la **Orden de 28 de septiembre de 2011** (dos convocatorias por curso, a elegir entre 1a excepcional, 2a excepcional y Final FP)

Los departamentos de coordinación didáctica con atribución docente en formación profesional en los centros públicos o, en su caso, el profesorado designado por la dirección de los centros privados elaborará, desarrollarán y corregirán las pruebas.

La evaluación de los módulos pendientes, **que tendrá carácter excepcional**, hasta que el alumnado agote las convocatorias de que disponga, teniendo en cuenta el plan personalizado de recuperación y debiendo estar recogido en la programación didáctica del módulo, pudiéndose incorporar a la Formación en Centros de Trabajo cuando tenga superados todos los módulos necesarios para ello.

Se ha creado una Moodle específica para alumnos pendientes de Análisis químicos en la que se ha añadido enlaces nuevos con material de todas la UT de curso para que las alumnas refuercen los conocimientos

- Una Final 1ª excepcional con Convocatoria entre el 1 y el 12 de diciembre
- Una Final 2ª excepcional con Convocatoria entre el 9 y el 20 de marzo.

En cada convocatoria se propondrá una Prueba escrita teórico-práctica y/o practica en la que se incluyen todos los contenidos teóricos y prácticos tratados en las UT del módulo, cada pregunta de la prueba escrita irá asociada a uno o varios criterios de evaluación.

La calificación de la prueba se obtendrá como media ponderada de la calificación obtenida según los pesos asignados a cada criterio de evaluación tal y como se recoge en el apartado 5.

NOTA FINAL: (Nota RA1●0,20) + (nota RA2 ●0,20) + (nota RA3●0,25) + (nota RA4●0,25) + (nota RA5●0,10)

Para que el alumno obtenga una calificación positiva en el módulo deberá obtener una calificación en la Nota Final igual o superior a 5 puntos sobre 10 y una calificación en cada RA´s igual o superior a 5 puntos sobre 10.

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

Al terminar la primera evaluación (en enero) se llevará a cabo un procedimiento para que el alumnado pueda recuperar aquellos criterios de evaluación/resultados de aprendizaje en los que no haya tenido una calificación positiva. Las calificaciones obtenidas en estas pruebas se integran con el resto de las calificaciones del curso, aplicando la ponderación establecida para los resultados de aprendizaje / instrumentos de evaluación expuestas

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 objeto de recuperación (Prueba teórico-práctica, prácticas, realización de actividades…)

Se mantienen los criterios de calificación del apartado 5.

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

En el primer curso del ciclo Formativo de Formación profesional de Operaciones de Laboratorio, está previsto un periodo de recuperación en el mes de junio (PRANA), durante el cual, los alumnos y alumnas trabajarán aquellos Resultados de Aprendizaje que no hayan superado en las evaluaciones parciales.

Para ello se planteará un **plan de recuperación individualizado**, adaptado a cada alumno.

Las calificaciones obtenidas durante este periodo se integran con el resto de las calificaciones del curso, aplicando la ponderación establecida anteriormente

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

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

- Una prueba teórico-práctica (de toda la materia tratada en el curso).
- Prueba práctica en el laboratorio.

De esta forma el alumno/a podrá demostrar que ha alcanzado un nivel de logro superior en los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje.

13. Medidas de atención a la diversidad

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

Para atender las **carencias y dificultades individuales** con las que se encuentran algunos alumnos/as es necesario dar respuesta a dichas diferencias individuales, en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y dificultades transitorias.
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 y la desmotivación que conlleva.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
- Facilitar la integración a aquellos que se han incorporado tarde.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Para los casos presentados de TDAH, epilepsia, … se seguirán los consejos del Equipo de Orientación del Centro.

-

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 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 aplicado durante el trimestre.

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

Durante el periodo de junio los alumnos/as trabajarán aquellos Resultados de Aprendizaje que no hayan superado en las evaluaciones parciales.
Para ello se le realizará **un plan de recuperación individualizado,** adaptado a cada alumno de forma que realicen algunas tareas y/o prácticas significativas de cada RA suspenso.

Al finalizar el periodo el alumno/a tendrá que realizar:

- Una prueba teórico- práctica (de los contenidos de los RA´s suspensos)
- Informes de prácticas del periodo PRANA.
- Una prueba práctica de laboratorio y su informe (de los contenidos de los RA´s suspensos)
- Tareas evaluables de clase (se realizarán siempre que sea posible)

Se aplicarán los instrumentos y criterios de calificación:

- Prueba teórico-práctica: **80%**
- Tareas evaluables de clase: **20%**

- Prueba práctica de laboratorio: **60%**
- Informes de las prácticas realizadas en el periodo de recuperación (PRANA): **40%**

Esa nueva calificación (siempre que no sea inferior a la obtenida en la evaluación objeto de recuperación) será la usada para realizar el cálculo para obtener la **calificación final** del curso. (según la ponderación establecida durante el curso)

13.3.1. Alumnado no asistente que se presenta a una convocatoria final:

No se dispone de más herramientas para la evaluación que las propias pruebas de convocatoria final. Estas pruebas consistirán en:

• Una prueba escrita, de contenido teórico práctico.

• Una prueba práctica en el laboratorio, donde se pedirá la realización de una y/o varias prácticas que se hayan hecho durando el curso, así como el informe técnico correspondiente. Este informe se redacta, se edita y se presenta utilizando herramientas TIC, con PC ó portátil aportado por el departamento docente. La prueba práctica se diseñará de modo que permita evaluar una parte muy significativa de los criterios de evaluación prácticos. Los criterios que no pueden evaluarse de este modo se integrarán en la prueba escrita.

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 (PMC). Para ello se le realizará un plan individualizado en el que se trabajen contenidos avanzados de todo el módulo:

Al finalizar el periodo el alumno/a tendrá que realizar:

- Un prueba teórico-práctica (de toda la materia tratada en el curso).
- Una prueba práctica de laboratorio.
- Tareas evaluables de clase.

Se aplicarán los instrumentos y criterios de calificación:

- Prueba teórico-práctica: **80%**
- Tareas evaluables de clase: **20%**
- Prueba práctica de laboratorio: **60%**
- Informes de las tareas/prácticas realizadas durante el periodo (PMC): **40%**

14. Vías de comunicación para el desarrollo de la actividad lectiva presencial ordinaria y/o de recuperación.

La vía prescriptiva de comunicación con el alumnado y sus familias y, en su caso, para el desarrollo de la actividad lectiva ordinaria 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.

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).

X	Plataforma "Moodle Centros" de la Consejería de Educación y Deportes. (prioritaria)
	Plataforma Moodle de nuestro Centro (alojada en servidor de contenidos) de la Consejería de Educación.
X	Correo electrónico de Centro dominio "unilabma" y vinculado a la plataforma G. Suite para Educación.
X	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):

15. 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, al final de cada curso, a través de un cuestionario confeccionado por el departamento. En este cuestionario, anónimo, el alumnado valorará:

- Información recibida 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. El departamento ha confeccionado un cuestionario dirigido a las empresas que han colaborado, al menos durante tres años, en el que se valora, por parte de la empresa:
   - 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