



## Programación Didáctica del curso 2025/26

**Departamento:** Familia Profesional Química

**Programación del módulo:** AN04441. Optativa: Fundamentos de Química Farmacéutica

**Ciclo Formativo:** CFGS Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines

### 1. Introducción

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, (en concreto, "Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines"), 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 "**Optativa: Fundamentos de Química Farmacéutica**" al cual se refiere la presente programación se incluye en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior denominado "Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines", perteneciente a la familia profesional de Química. Este módulo profesional tiene una duración total de 105 horas, con una carga lectiva semanal de 3 horas.

#### 1.1. Marco normativo

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 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 259 de 25 de octubre de 2014).
- LEY ORGÁNICA 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración 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.



#### 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).
- ORDEN de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines. (BOJA de 30 de noviembre de 2015).
- 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 ordenación 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.

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

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).

#### Otras normativas relacionadas

- Orden de 1 de junio de 2016, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes para cursar ciclos formativos de grado medio y de grado superior, sostenidos con fondos públicos, de formación profesional inicial del sistema educativo. (BOJA de 8 de junio de 2016).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).

### **1.2. Análisis del contexto**

#### **1.2.1. Características del Centro: Contexto socio-económico y cultural**

Esta programación didáctica corresponde al módulo **"Optativa: Fundamentos de Química Farmacéutica"**, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, que se imparte en el I.E.S. nº 1 Universidad Laboral. Se trata de un centro dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía situado en Málaga capital, en una zona periférica de la misma. Éste se encuentra bien comunicado con las distintas áreas de la



ciudad y con el resto de municipios, así como con el resto de las provincias andaluzas. Esto, unido a la posibilidad de que los alumnos y alumnas permanezcan durante el periodo lectivo en una Residencia Escolar ubicada en las instalaciones anexas al centro, influye notablemente en la procedencia del alumnado que en él cursa estos estudios.

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

La provincia dispone de un tejido empresarial en continuo crecimiento que demanda cada día una mano de obra con mayor nivel de cualificación. En este sentido, el objetivo del Departamento de la Familia Química es formar a profesionales que cubran las necesidades de las empresas y centros de investigación de la zona.

En cuanto a las enseñanzas de la Familia Profesional Química que se imparten en el mismo tenemos:

- G.D.C.F.G.M. Operaciones de Laboratorio.
- G.D.C.F.G.S. Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad.
- G.D.C.F.G.S. Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines.

Pero el centro educativo no debe ser considerado sólo como un conjunto de alumnado, profesorado y medios, sino que debemos definirlo no sólo por lo que es. En este sentido, deberemos valorar el conocimiento que alberga y lo que es capaz de hacer. Para ello deberemos potenciar las redes de colaboración (dentro del mismo, con otros centros educativos y entre éste y las empresas del entorno), la formación del profesorado y la capacidad de innovación educativa. Así, lograremos ser capaces de innovar en el día a día, cambiando lo que no funciona y reforzando lo que da buenos resultados.

### 1. Datos de identificación

- Nombre del Centro: IES Núm. 1 Universidad Laboral de Málaga
- Código de Centro: 29700242
- Tipo de Centro: público
- Dirección postal: C/Julio Verne, 6 (Apartado de correos 9170)
- Localidad: Málaga
- Provincia: Málaga
- Código postal. 29191
- Teléfono: 951298580
- Fax: 951298585
- Correo electrónico: [29700242.edu@juntadeandalucia.es](mailto:29700242.edu@juntadeandalucia.es)

### 2. Enlaces propios IES Universidad Laboral de Málaga

- Pág. Web: [www.universidadlaboraldemalaga.es](http://www.universidadlaboraldemalaga.es)
- Blog de FP: <http://fpuniversidadlaboral.wordpress.com/>

### 3. Ubicación del centro

El Instituto está ubicado en la urbanización malagueña de El Atabal, en la calle Julio Verne 6, que pertenece al Distrito Municipal 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 de



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 Estación de Tratamiento de Aguas Potables de EMASA y el Colegio Los Olivos.

#### 4. Dependencias

El Centro tiene un recinto educativo de 200 000 m<sup>2</sup>, que comparte con la Residencia Escolar Andalucía, en el que se distribuyen siete pabellones educativos, algunas construcciones auxiliares, instalaciones deportivas y zonas verdes.

Algunos hitos recientes:

- En el curso 2016/2017 se inaugura 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 habilita una zona de Biblioteca (antiguo arcón) como aula ATECA.

#### 5. Algo de historia

El Centro abre sus puertas en 1973 como un Centro de Universidades Laborales (centros estatales de alto rendimiento educativo), 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 a partir de 1977, todas las Universidades Laborales de España se convierten en Centros de Enseñanzas Integradas (CEI), 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 COU), instaurado por la Ley de Educación de 1975, como 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 ésta. 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, convirtiendo 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. Toda la actividad docente se desarrolla en dos turnos, el de mañana desde las 8:15 a las 14:45 y el turno de tarde de 15:15 a 21:30.

## 6. Planes y proyectos educativos que desarrolla

Participación	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		Áurea 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	



## 7. 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.

## 9. 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

## 10. 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

## 11. Oferta educativa. Enseñanzas y grupos

Durante el curso 2025/2026 se imparte docencia a 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 a 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.

Las enseñanzas de Formación Profesional ofertadas en el curso 2025/2026 son:

- Formación Profesional Básica - Formación Profesional Grado Básico
  - 1º y 2º G.D.F.P.G.B. Agrojardinería y Composiciones Florales 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.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.F.P.I.G.M. Operaciones de Laboratorio 2 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.M. Gestión Administrativa 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.M. Jardinería y Floristería 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.M. Cocina y Gastronomía 2 + 1 grupos
- Formación Profesional Grado Superior
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Administración y Finanzas 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Gestión Forestal y del Medio Natural 2 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Mediación Comunicativa 2 + 1 grupos
  - 2º F.P.E.G.S. Prevención de Riesgos Profesionales 1 grupo
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Acondicionamiento físico 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Educación y Control Ambiental 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad 2 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Paisajismo y Medio Rural 1 + 1 grupos
  - 1º y 2º G.D.F.P.I.G.S. Fabricación de Productos Farmacéuticos Biotecnológicos y Afines 1 + 1 grupos

## 12. Profesorado y PAS

- Profesorado: 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



### 1.2.2. Características del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que ha promocionado a segundo curso en este ciclo, destacamos la homogeneidad del grupo-clase, que se puede detallar en los siguientes aspectos:

#### Nivel de formación inicial

Podemos encontrar:

- Titulados/as en bachillerato.
- Alumnado que ha cursado un ciclo formativo de grado medio, normalmente el de Farmacia y Parafarmacia y que deciden continuar sus estudios realizando este ciclo formativo de grado superior.
- Alumnado que ha cursado un ciclo formativo de grado superior de otra familia profesional, Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico (una alumna).
- Alumnado repetidor.

#### Procedencia

La mayoría de nuestro alumnado procede de la capital malagueña y de los pueblos de la provincia. Por otro lado, hay alumnado que proviene del resto de provincias de nuestra Comunidad Autónoma, como por ejemplo Jaén, Cádiz, Córdoba, y Sevilla, así como otras regiones como Melilla o Extremadura.

#### Características del grupo clase:

El grupo clase está formado por 15 alumnos/as (7 alumnos y 8 alumnas); 12 son alumnos/as de 2º curso y ninguno repite el módulo. 3 alumnos/as tienen pendientes módulos de primero. El rango de edad de nuestro alumnado oscila entre los 18 y los 23 años. En el grupo hay un alumno de altas capacidades y otro que presenta disortografía.

A la vista de la Evaluación inicial el grupo presenta un nivel de partida medio-bajo del módulo, pero se espera que a lo largo del curso el nivel de aprendizaje mejore.

Las inquietudes y las situaciones personales son diferentes a modo individual, pero con algunas cuestiones comunes:

- Altas expectativas en cuanto a las salidas profesionales del ciclo formativo.
- Dificultades en las operaciones matemáticas.
- Sentido de responsabilidad en el estudio y en la asistencia a clase.
- Aceptación de las diferencias individuales de los compañeros/as.
- Fomento de valores de ayuda y cooperación.
- Motivación por el trabajo en equipo.
- Compatibilidad con el trabajo (es frecuente que estudien y trabajen al mismo tiempo y destinan menos tiempo a preparar las materias).

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





## 2. Organización del Departamento de coordinación didáctica

### 2.1. 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.  
1259. Empresa e iniciativa emprendedora.  
1260. Formación en centros de trabajo.  
1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).  
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.  
1713. Proyecto intermodular.  
Optativa

#### **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.  
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).  
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.  
0073. Proyecto intermodular.  
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.  
1390. Principios de biotecnología.  
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.  
1397. Proyecto de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.  
1400. Formación en centros de trabajo.  
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).  
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.  
1397. Proyecto intermodular.  
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.  
0794. Proyecto intermodular.  
Optativa.

#### CFGS Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales:

1418 Ruidos y vibraciones.  
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).  
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.  
Riesgos químicos y biológicos ambientales.

#### CFGM Técnico en Cocina y Gastronomía:

0031. Seguridad e Higiene en la manipulación de alimentos.

#### 2.2. 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 (doble)	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 (doble)	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
<b>Yolanda España Peláez</b>	Ensayos microbiológicos	1ºLAYCCm	6
	Ensayos microbiológicos	1ºLAYCCt	6
	Principios de biotecnología (desdoble)	1ºFPFByA	3
	Coordinación Dual	LAYCC	2
	FCT y Proyecto	LAYCC	1
<b>Juan Alberto Fernández Romacho</b>	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
<b>Irene Jiménez Martín</b>	Muestreo y preparación de la muestra	1ºLAYCCm	6
	Jefatura departamento		8
	Coordinación PA		3
	Coordinación 4.0		1
<b>María Dolores López Santiago</b>	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
<b>Paloma Martínez Redondo</b>	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
<b>Baltasar Montero Galán</b>	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
<b>Manuel Montiel García</b>	Análisis químico	1ºLAYCCt	9
	Análisis instrumental	2ºLAYCC	7
	Proyecto intermodular	2ºLAYCC	2
	FCT y Proyecto	LAYCC	1
<b>Florencio Naranjo Romero</b>	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	2ºFPFByA	1
	Coordinación Dual	FPFByA	1
José Francisco Tejón Blanco	Control de calidad de productos farmacéuticos	1ºFPFByA	5
	Técnicas de producción biotecnológicas	2ºFPFByA	4
	Proyecto intermodular	2ºFPFByA	1
	Optativa	2ºFPFByA	3
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica (desdoble)	1ºFPFByA	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	1ºFPFByA	2

Curso	Tutor 2025-2026
1º OLm	José Luis Peinado Perea
1º OLt	Baltasar Montero Galán
2º OLt	David Ruiz Sánchez
1º LAYCCm	María Teresa de Paz Cruz
1º LAYCCt	Yolanda España Peláez
2º LAYCC	Manuel Montiel García
1º FPFByA	María Elena Díaz Castro
2º FPFByA	José Francisco Tejón Blanco



<b>1º EyCA</b>	Francisco Sánchez Molina
<b>2º PRP</b>	Fernando Vega Cabezudo

	<b>FCT y Proyectos 2025-2026</b>	<b>Coordinación Dual 2025-2026</b>
<b>OL</b>	José Luis Peinado Perea (2 h)	María José Álvarez Pinazo (1 h)
	David Ruiz Sánchez (2 h)	Paloma Martínez Redondo (1 h)
	Yolanda España Peláez (1 h)	Florencio Naranjo Romero (1 h)
<b>LAYCC</b>	María Dolores López Santiago (2 h)	Yolanda España Peláez (2 h)
	Manuel Montiel García (1 h)	José Luis Peinado Perea (1 h)
	María Elena Díaz Castro (2 h)	María Elena Díaz Castro (2 h)
<b>FPFByA</b>		Francisco Sánchez Molina (1 h)

### 2.3. Módulos pertenecientes al departamento que son impartidas por profesorado de otros departamentos

PROFESORADO	MÓDULO	GRUPO	HORAS
<b>Eugenia Sánchez García</b>	Digitalización	1º OLM	1
<b>Cristina Sánchez Gamarro</b>	Digitalización	1º LAYCCm	1
<b>Sergio González de Oses</b>	Digitalización	1º LAYCCt	1

### 3. Objetivos generales del ciclo formativo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- Establecer la secuencia de operaciones para organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.
- Definir los procedimientos necesarios para organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares.
- Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.
- Identificar las normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución aplicables a cada proceso y producto para garantizar la calidad y trazabilidad del producto.
- Seleccionar los parámetros de funcionamiento para asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.
- Seleccionar los equipos necesarios para realizar las operaciones del proceso de fabricación.
- Relacionar los parámetros, instrumentos y sistemas de regulación, para controlar los procesos de fabricación de productos.
- Aplicar los procedimientos de toma de muestra y las técnicas analíticas, para determinar las características de los productos.
- Aplicar técnicas biotecnológicas a la identificación de los organismos y biomoléculas que intervienen en el proceso productivo.
- Aplicar técnicas de bioinformática para obtener datos biotecnológicos.



- k) Aplicar técnicas de cultivo y métodos de separación y purificación, para obtener productos biotecnológicos.
- l) Aplicar técnicas fisicoquímicas y los principios básicos de la galénica, para obtener productos farmacéuticos y afines.
- m) Seleccionar los envases y la información asociada al etiquetado, para realizar las operaciones de acondicionado de productos.
- n) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad para gestionar el almacenamiento de los productos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- o) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- q) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- t) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- u) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- 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)

El módulo "**Optativa: Fundamentos de Química Farmacéutica**" se imparte en el segundo curso y tiene una duración de 105 h en nuestra Comunidad Autónoma, con una carga lectiva de 3 horas semanales, en una sola sesión de 3 horas.

Se estima que el módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la secuencia de operaciones para organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.
- b) Definir los procedimientos necesarios para organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares.
- c) Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección





ambiental y prevención de riesgos laborales.

e) Seleccionar los parámetros de funcionamiento para asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.

f) Seleccionar los equipos necesarios para realizar las operaciones del proceso de fabricación.

g) Relacionar los parámetros, instrumentos y sistemas de regulación, para controlar los procesos de fabricación de productos.

h) Aplicar los procedimientos de toma de muestra y las técnicas analíticas, para determinar las características de los productos.

i) Aplicar técnicas biotecnológicas a la identificación de los organismos y biomoléculas que intervienen en el proceso productivo.

j) Aplicar técnicas de bioinformática para obtener datos biotecnológicos.

k) Aplicar técnicas de cultivo y métodos de separación y purificación, para obtener productos biotecnológicos.

o) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

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.

## 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.**

Ver anexo I.

## 6. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social. (RD 1147/2011).

Las enseñanzas de este módulo tienen por objeto conseguir que el alumnado adquiera las siguientes

**Competencias profesionales, personales y sociales:**

a) Organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.

b) Organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares, asegurando la calidad del producto.

c) Cumplir las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades del proceso productivo.



- d) Garantizar la calidad y trazabilidad del producto, gestionando la documentación y el registro de datos del proceso productivo.
- e) Asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.
- f) Realizar las operaciones del proceso de fabricación, supervisando el funcionamiento, puesta en marcha y parada de los equipos.
- g) Controlar los procesos de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines, asegurando su eficiencia y sostenibilidad.
- h) Determinar las características de los productos que intervienen en el proceso de fabricación.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## 7. Distribución temporal de contenidos

Unidades Didácticas	Temporaliz.	Resultados de Aprendizaje				
		RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
UD 1. Clasificación y nomenclatura de principios activos.	1 <sup>er</sup> Trimestre	✓				
UD 2. Descubrimiento de principios activos	1 <sup>er</sup> Trimestre		✓			
UD 3. Aislamiento y purificación de principios activos	1 <sup>er</sup> Trimestre		✓			
FFEOE*	2 <sup>o</sup> Trimestre	✓		✓		
UD 4. Síntesis orgánica	3 <sup>er</sup> Trimestre			✓		
UD 5. Farmacodinámica	3 <sup>er</sup> Trimestre				✓	
UD 6. Farmacocinética	3 <sup>er</sup> Trimestre					✓



(\*) Fase de formación en empresa u organismo equiparado.

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

La igualdad efectiva entre mujeres y hombres se ha convertido en un elemento base de trabajo entendido como fundamental en el desarrollo humano de cualquier individuo y específicamente en el profesional. Se trabajará el papel de mujeres relevantes en los sectores profesionales vinculados, la incorporación de valores positivos vinculados a mujeres en textos, diálogos de la docente, cuestionamiento de estereotipos culturales, uso de lenguaje inclusivo, rechazo tajante ante cualquier forma de violencia hacia la mujer, etc.

Durante este curso se hará especial hincapié en la IGUALDAD DE GÉNERO poniendo el foco en los siguientes objetivos:

- Aprender a identificar conductas discriminatorias en relación al 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.

Se plantearán para ellos diferentes actividades coordinadas con diferentes aspectos del temario del módulo que se desarrollarán de una manera práctica y participativa profundizándose en el contenido expuesto de manera conceptual y actualizada a la situación actual. Se proporcionarán herramientas y casos prácticos para trabajar en el aula, generando espacios para poder intercambiar experiencias. De la misma forma se participarán en todas aquellas actividades que a este respecto organice el centro, bien desde la Escuela de paz como de cualquier otro proyecto.

Otros temas transversales que se tendrán en cuenta:

- Tolerancia y **respeto a las diferencias individuales** y opiniones ajenas.
- El trabajo en **grupos mixtos** ayudará a que los alumnos/as adquieran estos valores si es que aún presentan alguna deficiencia a este respecto.
- También se fomentará el **respeto al medio ambiente**, dando prioridad a la gestión de los residuos que nosotros mismos generamos en el laboratorio, el uso racional del agua y la energía.
- 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, para que propongan y pongan en marcha, dentro de sus posibilidades, otros métodos alternativos, evaluando sus costes, su eficacia y las consecuencias de su aplicación en la empresa.
- Será fundamental fomentar el **trabajo en grupo**, colaborativo y en equipo a la hora de desarrollar contenidos prácticos. Se desarrollarán valores relacionados con la ayuda, el respeto, la cooperación, la toma de decisiones grupales, etc.
- Será fomentado el **empleo de las TIC's** para obtener información a través de Internet para resolver los cuestionarios propuestos, a la hora de resolver los trabajos en grupo que se propongan y preparar sus presentaciones para el aula. También se utilizará para el intercambio de documentos a través de la red entre alumnado y profesorado.
- Se fomentará el **uso de la lectura**, proponiendo base bibliográfica de consulta y de refuerzo/ampliación de los contenidos desarrollados.



Todos estos contenidos transversales se van a desarrollar en todas las clases, a lo largo del curso y en todas las unidades de trabajo.

### CULTURA ANDALUZA

El artículo 40 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía, establece que el currículo de cualquier etapa educativa (a excepción de los estudios universitarios) deberá incluir contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

Con el paso de los siglos, nuestra Comunidad Autónoma ha creado un patrimonio natural, social y cultural, incluido el lingüístico que constituye un rasgo diferenciador con respecto a otras regiones españolas.

El entorno socio-económico del Centro constituye una realidad próxima, concreta y significativa sobre la que nuestro alumnado podrá realizar un aprendizaje constructivo que le acercará a los valores, costumbres y tradiciones culturales de nuestra comunidad. Haciendo uso de la cultura andaluza como un elemento habitual en la práctica educativa se logrará la integración de los alumnos en la realidad de Andalucía.

## **9. Metodología**

Los principios metodológicos que se van a seguir en esta programación son el método significativo y el constructivista, relacionando los conocimientos previos y los que deseamos que el alumnado aprenda.

El profesor/a, aun sin abandonar del todo su papel de transmisor, debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza. Los métodos son válidos en función del ajuste que consiguen en la ayuda pedagógica que el alumno/a necesita y en la adaptación a las capacidades terminales y a los contenidos propuestos. Por tanto, proporcionaremos las experiencias adecuadas, diseñaremos y seleccionaremos actividades y crearemos situaciones que faciliten el proceso de aprendizaje de los alumnos/as.

Por otra parte, la metodología propuesta se basa en la atención a la diversidad, aunque se trata de una enseñanza post-obligatoria y el alumnado ha superado un Bachillerato o una prueba de acceso, y partimos de unos conocimientos previos de los alumnos/as. Se trata de que realice un aprendizaje activo y significativo por lo que debemos partir del conocimiento inicial que tiene para adecuarle las estrategias educativas que vamos a utilizar.

Debe tenerse en cuenta que los elementos que componen la metodología de esta Programación serán flexibles y estarán sujetos a las modificaciones que el transcurso de su desarrollo requiera. La propuesta didáctica para el módulo **"Optativa: Fundamentos de Química Farmacéutica"** se basa en los siguientes principios didácticos:

1. Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo de las experiencias que posee.
2. Diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan al alumnado establecer relaciones



entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

3. Organizar los contenidos en torno a ejes que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. Favorecer la interacción alumnado-profesorado y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno o alumna concreto para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones.
6. Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en que se encuentra, clarificando los objetivos por conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades por superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje motivadoras.
7. Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
8. Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento del instituto como organización social sí puede facilitar.

#### PROPUESTA METOLÓGICA

Las características del aprendizaje son su carácter intencional y su utilidad, aprendo para algo, hecho que adquiere especial relevancia en el caso de la formación profesional.

Debemos desarrollar capacidades que la persona pueda utilizar a lo largo de su vida para aprender de un modo continuo, generar una actitud creativa, flexible, reflexiva; así como las que le permitan socializarse y establecer una red de relaciones amplia: comunicación, escucha, empatía, cooperación y liderazgo. Por tanto, nuestra metodología deberá ir enfocada a alcanzar estos objetivos.

La metodología consiste en dirigir cada unidad didáctica a alcanzar, como objetivo, la realización de una tarea con cierto grado de complejidad que requerirá para ello que el alumnado previamente haya asimilado una serie de contenidos mediante la realización de actividades.

#### 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 una participación activa, que realice cuantas preguntas sean necesarias y proponga las sugerencias que crea oportunas para modificar el método o la técnica propuesta.

También se analizará el peligro que entraña el uso de reactivos y la instalación de los aparatos.

Se le proporcionará al alumno/a la bibliografía necesaria a fin de que conozca perfectamente el contenido teórico de la experiencia, así como cada uno de los pasos que ha de realizar.

Una vez realizadas estas actividades, el alumno/a estará en condiciones de comenzar el trabajo, para lo cual dispondrá del material básico y equipos específicos para la práctica.



#### Actividades de desarrollo

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, procurando anotar en su cuaderno todos cuantos datos crea interesantes, además de aquellos precisos para el desarrollo de la práctica.

Acabado el trabajo experimental, el alumno/a procederá a responder a una serie de cuestiones que se planteará sobre fundamentos y el proceso, realizará los cálculos oportunos, elaborará las gráficas necesarias y confeccionará con toda esta documentación el correspondiente informe.

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.

#### Actividades de consolidación

En este momento tiene lugar la discusión global y conjunta de los alumno/as, de los resultados obtenidos, así como su análisis y evaluación.

Si esta etapa se realiza con interés puede obtenerse resultados importantes, ya que de aquí puede derivarse que el alumno/a enmiende los errores cometidos, o que descubra caminos y soluciones para él insospechados, y que le serán de gran utilidad para posteriores experiencias.

Según lo anteriormente expuesto se hará especial incidencia en:

- Comprensión de mensajes orales: Los contenidos teóricos serán expuestos por el profesor/a, con un lenguaje claro y accesible al alumnado.
- Participación del alumno/a: Se incidirá en la participación utilizando el método pregunta-respuesta para fomentar la participación del alumnado en la exposición de la Unidad.
- Capacidad de expresión: Se considera particularmente interesante el que los alumnos/as elaboren informes acudiendo a las mismas fuentes que consultarían en su futuro trabajo, y que los exponga para fomentar su capacidad de expresión.
- Actividades prácticas de laboratorio: Comenzarán con una exposición oral por parte del profesor/a, explicando los fundamentos del análisis y facilitando un guión para su realización, los alumnos/as, por parejas o en grupos de tres, pondrán a punto cada técnica de análisis y procederán a su realización.
- Actividades complementarias: Estas actividades permitirán al alumnado enriquecer los conocimientos adquiridos en el aula conociendo en situ los riesgos físicos asociados a diversas industrias, así como recoger informaciones diversas de nuestro entorno socioeconómico.

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

No procede.

#### **11. Materiales y recursos didácticos**

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,





estando en proyecto la construcción de tres nuevos laboratorios para cubrir las necesidades de la familia 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.

Recursos didácticos:

- Apuntes de clase elaborados por el profesorado a partir de diferente bibliografía.
- Presentaciones de PowerPoint y otros medios audiovisuales preparados por el profesor/a a fin de servir de apoyo a la explicación y hacer más asequible a los alumno/as el seguimiento de la misma. Además se recurrirá al uso de la pizarra, recurso clásico en toda actividad docente.
- Listados de cuestiones/actividades para ser resueltas a lo largo del desarrollo de cada bloque. Es importante que el grado de dificultad de los mismos sea creciente a medida que los alumno/as se van familiarizando con el tema que se trata.
- Bibliografía: en el Departamento se cuenta con una extensa biblioteca donde se encuentran monografías y libros específicos de todos los temas que se abarcan en este curso.
- Internet: Además de los métodos tradicionales de acceso a la información, aprovecharemos la conexión a Internet de los alumnos para que accedan a información complementaria usando páginas web relacionadas con cada uno de los bloques que se tratarán en el curso.
- Plataformas virtuales: Las emplearemos durante el curso presencial y, en su caso, a distancia para facilitar los apuntes, presentaciones, cuestionarios, etc.

## 12. Procedimientos, instrumentos y criterios de calificación.

### 12.1. Procedimientos e instrumento de evaluación.

#### 12.1.1. Instrumentos de Evaluación durante la Formación en el Centro Educativo.

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

**En función de la evolución del curso, en el caso de no usarse alguno de los instrumentos se recalculará la nota con los restantes instrumentos utilizados.**

Para valorar el grado de consecución de los objetivos, competencias y el dominio de los contenidos, se podrá hacer uso de los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Pruebas Escritas:** Consistirán en la realización de una prueba escrita de carácter teórico – práctico, en la cual podrá recogerse lo siguiente:
  - Conceptos generales de cada una de las unidades de trabajo.
  - Cálculos numéricos asociados a cada una de las unidades de trabajo, así como la realización, descripción e interpretación de diagramas de flujo.
  - Fundamentos, procedimientos, materiales, reactivos, cálculos, observaciones y conclusiones que se han estudiado en las prácticas realizadas en el laboratorio.

**Estas pruebas escritas se podrán realizar individualmente o en una prueba que las englobe a todas.**

En cada prueba se indicará la puntuación correspondiente a cada cuestión en función de los



contenidos teóricos o procedimentales.

Se realizará, al menos, una prueba escrita durante cada trimestre.

- **Cuestionario de Prácticas:** Durante la realización o una vez finalizada la práctica en el laboratorio, ese mismo día u otro día distinto, el alumnado deberá realizar un cuestionario teórico-práctico acerca del trabajo realizado en el laboratorio, en el formato indicado por el profesorado.
- **Observación Sistemática del Trabajo en el Laboratorio:** Al tratarse de un módulo con un peso importante de la parte práctica, el alumnado deberá demostrar que ha adquirido las destrezas necesarias para trabajar en un laboratorio de un modo eficiente y seguro. Se empleará una rúbrica de observación para su calificación.
- **Actividades evaluables de clase:** Se realizarán durante el transcurso de la clase y podrán consistir en cuestiones aplicadas sobre los conceptos generales de cada una de las unidades de trabajo y/o cálculos numéricos asociados a cada una de las unidades de trabajo, así como la realización, descripción e interpretación de diagramas de flujo.
- **Trabajos monográficos y Exposiciones Orales:** Fomentarán el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de elementos transversales, el perfeccionamiento de las competencias clave, etc.
- **Rúbricas:** La rúbrica va a permitir que todos los miembros del grupo tengan una referencia conocida sobre el logro esperado en el desempeño de las tareas que van a ser evaluadas y servirá para orientar al alumno en su aprendizaje, indicándole donde está y cómo puede mejorar.

#### 12.1.2. Instrumentos de Evaluación durante la Formación en la Entidad Colaboradora

El seguimiento y valoración de la fase de formación en empresa se realizará conforme al artículo 16 de la Orden de 18 de septiembre de 2025, de manera que el tutor o tutora 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 profesionales y para la empleabilidad. El docente responsable de cada módulo profesional en el centro de Formación Profesional, recogerá la valoración realizada por el tutor o tutora laboral de la estancia en la empresa u organismos equiparados sobre los resultados adquiridos en esta y ajustará su evaluación, y posterior calificación.

**12.1.3. 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. Observación: en el caso de un desarrollo no presencial (telemático) el peso en la calificación del conjunto de instrumentos de esta dimensión no deberá ser inferior al 50%, según acuerdo del ETCP de 24/04/2020.

Los pesos de cada instrumento se encuentran incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de



elementos curriculares.

En virtud de lo establecido en el artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado. Por tanto, el alumnado perderá el derecho a la evaluación continua si supera el 20 por ciento de faltas de asistencia, independientemente de si se trata de faltas justificadas o injustificadas (21 horas). El alumno no se evaluará de manera progresiva recibiendo una calificación negativa en las actividades, pruebas escritas, pruebas prácticas, cuestionarios de prácticas... realizados en el módulo.

**12.1.4. 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. Observación: puede contemplar la realización de pruebas telemáticas (incluidos exámenes orales, con autorización familiar) en el caso de su desarrollo no presencial.

Los pesos de cada instrumento se encuentran incluidos en el apartado 5 referido al mapa de relaciones de elementos curriculares.

## **12.2. Criterios de calificación.**

### **Pruebas escritas:**

- Cada una de las pruebas escritas serán calificadas de 0 a 10.
- Cada prueba escrita irá asociada a uno o varios criterios de evaluación.
- La no asistencia a la prueba escrita conllevará una calificación de cero a no ser que el alumno/a lo justifique debidamente. En tal caso se le efectuará la prueba conjuntamente con la prueba escrita siguiente.
- El alumno/a que sea sorprendido copiando durante la realización de la prueba escrita será calificado con un cero

### **Actividades evaluables de clase:**

- Cada una de las actividades evaluables serán calificadas de 0 a 10 conforme a una plantilla.
- Aquellas actividades que se realicen durante la clase serán sólo evaluables para aquellos alumnos que estén presentes en el aula y que las entreguen al finalizar el tiempo estipulado. En el resto de casos, la calificación de la actividad será de cero.
- En caso de no asistencia a la realización de la actividad evaluable, no se podrá realizar en otro momento bajo ninguna circunstancia.
- No se admitirá la entrega de actividades evaluables de clase fuera de los tiempos estipulados.
- El alumno/a que sea sorprendido copiando durante la realización de una actividad evaluable será calificado con un cero.

### **Cuestionario de Prácticas:**

- Durante el desarrollo de la práctica en el laboratorio, ese mismo día una vez finalizada o bien otro día



posterior, el alumnado deberá realizar el correspondiente cuestionario teórico-práctico en el tiempo y forma indicado por el profesorado.

- Cada uno de los cuestionarios de prácticas irá asociado a uno o varios criterios de evaluación.
- La calificación de cada cuestionario de prácticas será realizada conforme a una plantilla, obteniendo para cada uno de ellos una nota de 0 a 10.
- El alumnado deberá realizar todas las prácticas de laboratorio propuestas y entregar todos los cuestionarios de prácticas que hayan sido fijados.
- En caso de no asistencia a la realización del cuestionario, será calificado con un cero, no pudiéndose realizar en otro momento.
- Aquellos/as alumnos/as que no hagan entrega de los cuestionarios de prácticas establecidos serán calificados con un cero en dicha práctica/s y si no superan el módulo deberán someterse a un examen práctico en el periodo de recuperación en junio.
- El alumno/a que sea sorprendido copiando durante la realización del cuestionario de prácticas será calificado con un cero.

#### **Trabajo en el Laboratorio:**

- Se evaluará, mediante observación directa, la destreza en el laboratorio de cada alumno/a, calificándose con una nota numérica de 0 a 10, haciendo uso de la rúbrica que a tal fin ha sido elaborada.
- Cada una de las prácticas de laboratorio irá asociado a uno o varios criterios de evaluación, de modo que para poder ser evaluado, el alumno deberá realizar dicha práctica.
- Si no se realiza alguna práctica por la no asistencia a clase, la calificación de la observación del trabajo en el laboratorio correspondiente a dicha práctica será de cero.
- El alumnado que no haya realizado todas las prácticas que se han establecido para el curso, y no haya superado el módulo, deberá someterse a una prueba práctica donde demuestre su destreza en el laboratorio y el grado de logro alcanzado en los criterios de evaluación que lleve asociados.

#### **Trabajos monográficos y Exposiciones Orales**

- El alumnado realizará de forma individual, en parejas o en pequeños grupos un trabajo monográfico escrito y una exposición oral del mismo (con su presentación de diapositivas) sobre un tema asignado por el profesor/a, y que llevará asociado uno o varios criterios de evaluación.
- Para la evaluación del trabajo y de la exposición se hará uso de la rúbrica elaborada a tal efecto.
- No se admitirán trabajos fuera del plazo establecido.
- En caso de no realización de la exposición por falta de asistencia debidamente justificada, se realizará en su lugar una prueba escrita del resultado de aprendizaje correspondiente conjuntamente con la siguiente prueba escrita que se realice.
- En el caso de detectar que un alumno/a ha copiado el trabajo monográfico o la presentación empleada en la exposición oral, será calificado con un cero. Se entenderá como copia el uso de texto e imágenes de trabajos de cursos anteriores, de trabajos del presente curso y/o el uso de texto literal de cualquier otra fuente. En el caso de que la copia sea de un trabajo realizado por un compañero/a del presente curso, también se calificará con un cero al alumno/a que ha dejado copiar.

#### **Examen Práctico en el Laboratorio:**

En aquellos casos en los que se determine que es necesario evaluar de forma práctica el grado de logro alcanzando en alguno/s criterios de evaluación se llevará a cabo una prueba de carácter práctico en el laboratorio. Esta prueba irá asociada a uno o varios criterios de evaluación y será una prueba específica



para cada alumno/a en función del nivel de aprendizaje alcanzado por cada uno/a.

**Nota:** no se sigue ningún libro de texto, pero para facilitar la tarea a los alumnos se les entregará unos apuntes de la totalidad de la materia impartida mediante la plataforma digital, 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 que se realicen **aunque no esté recogido en los apuntes proporcionados por el profesorado.**

- El profesorado no recogerá ningún trabajo, tarea, etc. una vez realizada la evaluación del trimestre.
- No se permitirá por parte del equipo docente el incumplimiento consciente de las normas de seguridad, negligencias graves durante la realización de las prácticas o incumplimiento reiterado de las tareas asignadas para el buen orden y mantenimiento del laboratorio/aula.
- Además de estos criterios expuestos, se tendrán siempre en cuenta los criterios de calificación y homogeneización establecidos en el departamento de la familia profesional de química, comunes para todo el profesorado.

Aspectos a tener en cuenta:

- La calificación del Módulo se expresará mediante una nota numérica, que siguiendo la Orden de 18 de septiembre de 2025, 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 de del aprendizaje de los Resultados de Aprendizaje impartidos durante el trimestre. Se calificará mediante una nota que corresponderá a una media ponderada 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.
- 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.
- Criterio de redondeo y truncamiento para expresar la nota de cada evaluación (número entero comprendido entre 1 y 10):
  - Nota comprendida entre 0,00 y 0,99 se truncará a 1.
  - Nota comprendida entre 1,00 y 3,99:
    - Se redondeará sin decimales al número entero superior si la décima está comprendida entre X,5 y X,9.
    - Se redondeará al número entero inferior si la décima está comprendida entre X,0 y X,4.
  - Nota comprendida entre 4,00 y 4,99 se truncará al número entero (4).
  - Notas comprendidas desde 5,00 hasta 10,00:
    - Se redondeará sin decimales al número entero superior si la décima está comprendida entre X,5 y X,9.



- Se redondeará al número entero inferior si la décima está comprendida entre X,0 y X,4.

### 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 será continua, respetando el carácter práctico de la formación. La calificación de cada evaluación parcial se obtendrá con la media ponderada 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.

#### Calificación de la primera evaluación

Durante el período de iniciación que abarca la primera evaluación y el inicio de la segunda (desde el 15 de septiembre de 2025 hasta el 9 de enero de 2026) el alumnado realizará las actividades en el centro educativo. Por lo tanto, la calificación de la primera evaluación se obtendrá como media ponderada de la calificación obtenida en los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento. Para la determinación de la calificación de las evaluaciones se ponderará sobre el % de los RA's impartido en cada evaluación; la calificación se determinará de la siguiente forma:

$$\text{Calificación} = \frac{100}{\sum P} \cdot \sum \frac{N \cdot P}{\%RA_{imp}}$$

*N: nota obtenida en cada uno de los resultados impartidos hasta el momento.*

*P: ponderación de cada RA según lo establecido en la programación*

*%RA imp: % del RA impartido sobre el total del mismo.*

#### Ejemplo:

1ª Ev	Ponderación (%)	Nota obtenida (1ª Ev)	% Impartido del RA (1ª Ev)
RA1	20	3	50
RA2	30	2	40
RA3	20	5	60

$$\text{Calificación} = \left( \frac{3 \cdot 20}{50} + \frac{2 \cdot 30}{40} + \frac{5 \cdot 20}{60} \right) \cdot \left( \frac{100}{20 + 30 + 20} \right) = 6,24 \approx 6$$

#### Calificación de la segunda evaluación





El alumnado durante el segundo trimestre (entre el 12 de enero y el 10 de abril de 2026) se encontrará inmerso en el periodo de formación en la entidad colaboradora. Durante este período se observará la evolución en el nivel de logro alcanzado en los criterios de evaluación siguientes, recogidos con sus respectivas ponderaciones en el Anexo I:

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
<b>RA1.</b> Nombra y clasifica principios activos, relacionándolos con sus aplicaciones terapéuticas.	c) Se han localizado los datos relativos a medicamentos en el catálogo de especialidades farmacéuticas.
<b>RA 3.</b> Conoce y aplica las técnicas de síntesis orgánica para la preparación de principios activos, empleando la técnica y el equipo apropiados.	f) Se han utilizado técnicas analíticas aplicadas a la síntesis orgánica, empleando la técnica y el equipo apropiados y aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.

Dado que el alumnado finaliza su periodo dual en una fecha posterior a la fecha prevista de celebración de la sesión de evaluación correspondiente a la segunda evaluación, la calificación para esta segunda evaluación se obtendrá, al igual que la de la primera evaluación, 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, y teniendo en cuenta que al tratarse de evaluación continua, se arrastran las calificaciones obtenidas en la primera evaluación.

#### Calificación de la primera evaluación final

La calificación final se calculará de la siguiente manera:

$$\text{Calificación final} = 0,93 \cdot (\text{calificación centro educativo}) + 0,07 \cdot (\text{calificación empresa})$$

El alumnado que no obtenga una nota mínima de 5 puntos al realizar la ponderación establecida en el apartado 5 para los instrumentos de evaluación aplicados y una vez asignado el peso establecido para cada RA trabajado durante la evaluación, obtendrá una calificación negativa en la primera evaluación final.

La superación del módulo requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje. El alumnado que no supere todos los resultados de aprendizaje obtendrá igualmente una calificación negativa en la primera evaluación final, independientemente de la nota obtenida al realizar la ponderación establecida en el apartado 5.

El alumnado que haya obtenido una calificación negativa en la primera evaluación final tendrá que realizar el proceso de recuperación recogido en el apartado 12.2.4 en el periodo comprendido entre las dos evaluaciones finales, tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

Asimismo, será informado del progreso de su aprendizaje en términos de Contenidos asociados a Instrumentos de evaluación y Resultados de Aprendizaje.

Del mismo modo, el alumnado que por superar el 20 % de faltas de asistencia haya perdido el derecho a la evaluación continua deberá realizar el proceso de recuperación recogido en el apartado 12.2.4 con el fin de poder superar el módulo.

#### Calificación de la segunda evaluación final

Una vez realizado el proceso de recuperación o mejora de calificaciones, la calificación de la segunda evaluación final del módulo se calculará de la siguiente manera:



**Calificación final = 0,93 · (calificación centro educativo) + 0,07 · (calificación empresa)**

El alumnado que no obtenga una nota mínima de 5 puntos al realizar la ponderación establecida en el apartado 5 para los instrumentos de evaluación aplicados y una vez asignado el peso establecido para cada RA trabajado durante la evaluación, obtendrá una calificación negativa en la segunda evaluación final.

La superación del módulo requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje, en virtud de lo establecido en el artículo 18.1 de la Orden de 18 de septiembre de 2025. El alumnado que no supere todos los resultados de aprendizaje obtendrá igualmente una calificación negativa en la segunda evaluación final, independientemente de la nota obtenida al realizar la ponderación establecida en el apartado 5.

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

Por acuerdo de departamento no se realizará recuperación trimestral a los ciclos de grado superior.

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

El alumnado que haya obtenido una calificación negativa en la primera evaluación final tendrá que realizar un proceso de recuperación en el periodo comprendido entre las dos evaluaciones finales, tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

Dicha evaluación negativa puede deberse a cualesquiera de las siguientes razones:

- Media ponderada de los resultados de aprendizaje inferior a 5.
- Resultados de aprendizaje no superados.
- Pérdida del derecho a la evaluación continua.

La prueba a realizar para la recuperación constará de dos partes:

- a) Una prueba escrita de teoría y de problemas, que contendrá preguntas a desarrollar y/o cuestiones cortas y/o preguntas tipo test de contenidos conceptuales, procedimentales y de resolución de problemas numéricos correspondientes a los Resultados de Aprendizaje no superados.
- b) Una prueba práctica en el laboratorio, consistente en la realización de una práctica, siguiendo los procedimientos realizados a lo largo del curso.
  - Se propondrá en dicho examen una serie de cálculos y cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas.
  - Se valorarán las destrezas mediante una rúbrica de observación del trabajo de laboratorio.

En la prueba práctica de laboratorio, el profesorado podrá ver si el alumnado ha adquirido o no las destrezas correspondientes al módulo, y si además de ello es capaz de contestar las cuestiones que se le pide en dicha práctica. Para la realización de dicho examen práctico no se permitirá tener en posesión del alumnado guiones prácticos, libros ni apuntes.

En el punto 13.3 se describen los mecanismos y respecto a la calificación hay que tener en cuenta lo indicado en ese apartado.

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



El alumnado interesado en mejorar su calificación tendrá que realizar un proceso de mejora de la calificación en el periodo comprendido entre las dos evaluaciones finales, tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

La prueba a realizar para la mejora de la calificación constará de dos partes:

- a) Una prueba escrita de teoría y de problemas, que contendrá preguntas a desarrollar y/o cuestiones cortas y/o preguntas tipo test de contenidos conceptuales, procedimentales y de resolución de problemas numéricos correspondientes a todos los Resultados de Aprendizaje del módulo.
- b) Una prueba práctica en el laboratorio, consistente en la realización de una práctica, siguiendo los procedimientos realizados a lo largo del curso.
  - Se propondrá en dicho examen una serie de cálculos y cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas.
  - Se valorarán las destrezas mediante una rúbrica de observación del trabajo de laboratorio.

Para la realización de dicho examen práctico no se permitirá tener en posesión del alumnado guiones prácticos, libros ni apuntes.

En el punto 13.4 se describen los mecanismos y respecto a la calificación hay que tener en cuenta lo indicado en ese apartado.

### **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 respuestas a dichas diferencias individuales, en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y dificultades transitorias. Algunas de las medidas a aplicar podrían ser:

- Evaluación continua y formativa, inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde que este comienza, para detectar las dificultades por las que el alumno atraviesa y proporcionarle las ayudas que precisa.
- Distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios o de ampliación.
- Adaptarse a los alumnos.
- Supervisión del trabajo del alumno sin partir de la suposición de que éste/a preguntará cuando encuentre dificultades.
- Corrección informada de cuadernos y trabajos para que los alumnos puedan analizar las razones de sus progresos y dificultades.
- Mayor cantidad y variedad de orientaciones a la hora de realizar tareas y mayor estructuración de estas, evitando saltos demasiado amplios en sus niveles de dificultad
- Cambios en la metodología si se requiere. Esto es, adaptación no significativa, cuando sea preciso, de materiales curriculares y apuntes, modificando los enunciados de las actividades, estructurándolas de manera adecuada, etc. evitando las tareas ambiguas o poco precisas que puedan provocar niveles de ansiedad excesivos en el alumno.
- Reconocimiento del interés y el esfuerzo por encima de la corrección o incorrección y consideración de los errores como una oportunidad para mejorar el aprendizaje.

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



No procede.

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

	Propuesta de Actividades		
x	Prueba Global	Peso: 100%	Fecha: junio 2026

El alumnado que haya obtenido una calificación negativa en la primera evaluación final tendrá que realizar un proceso de recuperación en el periodo comprendido entre las dos evaluaciones finales, tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

La prueba a realizar para la recuperación constará de dos partes:

- c) Una prueba escrita de teoría y de problemas, que contendrá preguntas a desarrollar y/o cuestiones cortas y/o preguntas tipo test de contenidos conceptuales, procedimentales y de resolución de problemas numéricos correspondientes a los Resultados de Aprendizaje no superados.
- d) Una prueba práctica en el laboratorio, consistente en la realización de una práctica, siguiendo los procedimientos realizados a lo largo del curso.
  - o Se propondrá en dicho examen una serie de cálculos y cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas.
  - o Se valorarán las destrezas mediante una rúbrica de observación del trabajo de laboratorio.

Al evaluar por resultados de aprendizaje el alumnado solo recuperará los resultados de aprendizaje no superados.

La nota final para cada RA será la media ponderada de ambas partes según lo indicado en el apartado 5. Si la nota resultante del proceso de recuperación para cada RA es superior a la previa, se sustituirá. La calificación de la segunda evaluación final se obtendrá según lo indicado en el apartado 5.

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

	Propuesta de Actividades		
x	Prueba Global	Peso: 100 %	Fecha: junio 2026

El alumnado interesado en mejorar su calificación tendrá que realizar un proceso de mejora de la calificación en el periodo comprendido entre las dos evaluaciones finales, tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

La prueba a realizar para la mejora de la calificación constará de dos partes:

- c) Una prueba escrita de teoría y de problemas, que contendrá preguntas a desarrollar y/o cuestiones cortas y/o preguntas tipo test de contenidos conceptuales, procedimentales y de resolución de problemas numéricos correspondientes a todos los Resultados de Aprendizaje del módulo.
- d) Una prueba práctica en el laboratorio, consistente en la realización de una práctica, siguiendo los procedimientos realizados a lo largo del curso.
  - o Se propondrá en dicho examen una serie de cálculos y cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas.



- Se valorarán las destrezas mediante una rúbrica de observación del trabajo de laboratorio.

El alumnado tendrá que examinarse de todos los resultados de aprendizaje del módulo.

La nota final para cada RA será la media ponderada de ambas partes según lo indicado en el apartado 5. Si la nota resultante del proceso de mejora de la calificación para cada RA es superior a la previa, se sustituirá. La calificación de la segunda evaluación final se obtendrá según lo indicado en el apartado 5.

#### **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).**

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.

##### **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)
X	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)
X	Otras (especificar): Correo electrónico dominio "Educaand" de la Consejería de Educación y aplicaciones vinculadas, tales como Classroom, Drive, Meet, etc.

##### **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).**

No procede.

	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 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).**

No procede.

	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):



#### **16. Evaluación de la actividad docente.**

En el mes de junio se realizará un cuestionario al alumnado con el fin de que puedan evaluar el desempeño del docente encargado del módulo.







### Anexo I: Mapa de relaciones de elementos curriculares

Mapa de relaciones de elementos curriculares					
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: a, b, c, d, e, f, g, h, ñ, o, p, q, r, u					
RA 1: Nombra y clasifica principios activos, relacionándolos con sus aplicaciones terapéuticas.				Peso (%): 20 %	
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Proc. e instr. de evaluación asociados	Peso (%)	UD
Clasificación y nomenclatura de los principios activos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de principios activos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación química.</li> <li>Sistema de clasificación anatómica-terapéutica-química (ATC).</li> </ul> </li> <li>Catálogo de especialidades farmacéuticas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Localización de medicamentos.</li> <li>Identificación de principios activos y aplicaciones terapéuticas.</li> </ul> </li> <li>Nomenclatura de principios activos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombres con propietario.</li> <li>Nombres sin propietario: DCI, nombre sistemático, nombre semisistemático.</li> </ul> </li> </ul>	a) Se han descrito las clasificaciones química y anatómica-terapéutica-química de los principios activos.	20 %	Prueba escrita	100 %	1
	b) Se han relacionado los grupos terapéuticos con lugar de acción, principales aplicaciones, condiciones de uso y efecto producido.	20 %	Actividades evaluables	100 %	1
	c) Se han localizado los datos relativos a medicamentos en el catálogo de especialidades farmacéuticas.	20 %	Informe valoración empresa	100 %	FFEOE
	d) Se han identificado los principios activos más representativos relacionándolos con las aplicaciones terapéuticas.	20 %	Actividades evaluables	100 %	1
	e) Se han nombrado los principios activos utilizando los sistemas de nomenclatura más representativos.	20 %			



**Mapa de relaciones de elementos curriculares**

**Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional:** a, b, c, d, e, f, g, h, ñ, o, p, q, r, u

**RA 2:** Conoce y aplica las técnicas de descubrimiento de nuevos principios activos, empleando la técnica y el equipo apropiados.

**Peso (%): 20 %**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Proc. e instr. de evaluación asociados	Peso (%)	UD
Descubrimiento de principios activos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Origen histórico.</li><li>• Etapas en el desarrollo de un principio activo.</li><li>• Aislamiento y purificación de principios activos de fuentes naturales.</li><li>• Bioensayos.</li></ul>	a) Se han descrito los diferentes hechos históricos en el descubrimiento de principios activos, relacionándolos con los principios activos existentes en la actualidad.	10 %	Prueba escrita	50 %	2
	b) Se han descrito las etapas en el desarrollo de nuevos principios activos.	15 %	Actividades evaluables	50 %	
	c) Se han descrito las principales técnicas de aislamiento y purificación de principios activos procedentes de fuentes naturales.	20 %	Prueba escrita	100 %	3
	d) Se ha realizado el aislamiento de un principio activo de una fuente natural, empleando la técnica y el equipo apropiados y aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.	40 %	Cuestionario de prácticas Rúbrica de observación de laboratorio	70 % 30 %	3
	e) Se han descrito los principales bioensayos, relacionándolos con su aplicación en el descubrimiento de nuevos principios activos.	15 %	Prueba escrita	100 %	2



**Mapa de relaciones de elementos curriculares**

**Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional:** a, b, c, d, e, f, g, h, ñ, o, p, q, r, u

**RA 3:** Conoce y aplica las técnicas de síntesis orgánica para la preparación de principios activos, empleando la técnica y el equipo apropiados.

**Peso (%): 20 %**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Proc. e instr. de evaluación asociados	Peso (%)	UD
Síntesis orgánica de principios activos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de síntesis: total y parcial o semisíntesis.</li> <li>Biotransformaciones.</li> <li>Análisis retrosintético: desconexiones, sintones y equivalentes sintéticos.</li> <li>Selectividad en síntesis orgánica: quimio, regio y estereoselectividad.</li> <li>Técnicas experimentales en síntesis orgánica.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Fases de una síntesis orgánica: reacción, elaboración y purificación.</li> <li>Técnicas especiales: reacciones en atmósfera inerte, síntesis en fase sólida.</li> </ul> </li> <li>Técnicas analíticas en síntesis orgánica.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Cromatografía en capa fina.</li> <li>Espectrometría de masas.</li> <li>Espectrometría de infrarrojos.</li> <li>Resonancia magnética nuclear: protón y carbono 13.</li> </ul> </li> </ul>	a) Se han identificado los tipos de síntesis de principios activos.	10 %	Prueba escrita	100 %	4
	b) Se han descrito las fases del análisis retrosintético, estableciendo la importancia de la selectividad de las reacciones orgánicas implicadas.	10 %			
	c) Se han descrito las principales técnicas de síntesis orgánica de principios activos y sus fases.	10 %	Actividades evaluables	100%	4
	d) Se ha realizado la síntesis orgánica de un principio activo, empleando la técnica y el equipo apropiados y aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.	40 %	Cuestionario de prácticas Rúbrica de observación de laboratorio	70 % 30 %	4
	e) Se han descrito las principales técnicas analíticas utilizadas en la síntesis orgánica de principios activos.	15 %	Prueba escrita	100 %	4
	f) Se han utilizado técnicas analíticas aplicadas a la síntesis orgánica, empleando la técnica y el equipo apropiados y aplicando la normativa de prevención de riesgos y protección ambiental.	15 %	Informe valoración empresa	100 %	FFEOE



### Mapa de relaciones de elementos curriculares

**Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional:** a, b, c, d, e, f, g, h, ñ, o, p, q, r, u

RA 4: Describe los principales mecanismos de acción de los principios activos, relacionándolos con sus estructuras químicas y con las dianas biológicas implicadas.				Peso (%): 20 %	
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Proc. e instr. de evaluación asociados	Peso (%)	UD
<p>Mecanismos de acción de los principios activos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Dianas biológicas: lípidos, ácidos nucleicos, enzimas, receptores de membrana.</li><li>Interacción fármaco-receptor: agonistas y antagonistas.</li><li>Inhibidores enzimáticos.</li><li>Relación estructura-actividad.</li><li>Optimización de prototipos de principios activos.</li></ul>	a) Se han identificado las diferentes dianas biológicas de los principios activos.	20 %	Prueba escrita	50 %	5
	b) Se han establecido los principios generales de la relación entre estructura y actividad de un principio activo.	20 %			
	c) Se ha descrito la interacción de los principios activos con sus receptores, relacionándola con la estructura del principio activo y distinguiendo entre agonistas y antagonistas.	20 %			
	d) Se ha descrito la interacción de los principios activos con las enzimas, relacionándola con la estructura del principio activo y con el mecanismo de inhibición.	20 %	Actividades evaluables	50 %	
	e) Se han descrito los métodos de optimización de la estructura de un principio activo, relacionándolos con la función buscada.	20 %			



### Mapa de relaciones de elementos curriculares

**Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional:** a, b, c, d, e, f, g, h, ñ, o, p, q, r, u

RA 5: Describe los mecanismos de liberación, absorción, distribución y excreción de los principios activos, relacionándolos con sus propiedades fisicoquímicas.					Peso (%): 20 %	
Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso (%)	Proc. e instr. de evaluación asociados	Peso (%)	UD	
<div>Liberación, absorción, distribución y excreción de los principios activos:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propiedades fisicoquímicas de los principios activos: Propiedades ácido-base. Coeficiente de reparto octanol-agua. Estructura crist.</li><li>• Biodisponibilidad de un principio activo.</li><li>• Liberación: Disolución: ecuación de Noyes-Whitney. Ionización.</li><li>• Absorción: Difusión pasiva. Transporte activo: transportadores, endocitosis.</li><li>• Distribución: Volumen de distribución. Unión a proteínas plasmáticas. Concentración máxima.</li><li>• Metabolismo: Biotransformación. Conjugación.</li><li>• Excreción: Semivida. Aclaramiento.</li></ul>	a) Se han identificado las propiedades fisicoquímicas de un principio activo que influyen en su farmacocinética.	20 %	Prueba escrita	50 %	6	
	b) Se ha relacionado la biodisponibilidad de un principio activo con sus propiedades fisicoquímicas.	20 %				
	c) Se ha descrito la fase de liberación de un principio activo, relacionándola con sus propiedades fisicoquímicas.	15 %				
	d) Se ha descrito la fase de absorción de un principio activo, relacionándola con sus propiedades fisicoquímicas.	15 %	Actividades evaluables	50 %		
	e) Se ha descrito la fase de distribución de un principio activo, relacionándola con sus propiedades fisicoquímicas.	15 %				
	f) Se ha descrito la fase de excreción de un principio activo, relacionándola con sus propiedades fisicoquímicas.	15 %				