



## Programación Didáctica del curso 2024/25

**Departamento:** Familia Profesional Química

**Programación del módulo:** 1397. Proyecto de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines

**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 " Proyecto de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines" 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 un **carácter integrador y complementario respecto al resto de los módulos profesionales del ciclo**. Tiene una duración total de 40 horas y se cursará una vez superados el resto de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

#### 1.1. Marco normativo

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

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

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

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

#### Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo (BOJA de 12 de septiembre de 2008).
- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 15 de octubre de 2010).
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 20 de octubre de 2011).
- 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).

#### 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 de Proyecto de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, 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:

- C.F.G.M. Operaciones de Laboratorio.
- C.F.G.S. Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad.
- 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, convirtiéndose 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. Tiene autorizados 90 unidades, todas ellas grupos de docencia ordinarios de carácter presencial, correspondientes a las enseñanzas de ESO, Bachillerato y FP, tanto de Grado Medio, como Superior, Formación Profesional Básica y Programas Específicos de Formación Profesional Básica y Aula Específica. En estas unidades se distribuyen aproximadamente unos 2300 alumnos y alumnas, contando con una plantilla de 193 profesores y profesoras, agrupados en 23 departamentos didácticos, 4 monitores de EE (PAEC), 3 intérpretes de Lengua de Signos (LSE), 2 auxiliares de conversación y un colectivo de 22 personas de Administración y Servicios (PAS). 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

Plan / Proyecto / Programa Educativo	Período de aplicación
Plan de igualdad de género en educación	Permanentemente
Plan de Salud Laboral y P.R.L.	Permanentemente
Plan de apertura de centros docentes	Permanentemente
Organización y funcionamiento de bibliotecas escolares	Permanentemente
Planes de compensación educativa	01/09/2011 - 31/08/2025
Programa de centro bilingüe Inglés	Permanentemente
Aulas de Emprendimiento	01/09/2021 - 31/12/2024
Erasmus+ - ACREDITACIÓN 2021	01/09/2021 - 31/08/2027
Erasmus+ - ACREDITADO 2021	01/09/2024 - 31/08/2027
Erasmus+ (FP) Experiencias Internacionales de la Universidad Laboral de Málaga – Proyectos de movilidad de estudiantes y Personal de Educación Superior	01/09/2023 - 31/08/2025
Prácticas de alumnado universitario en centros bilingües	Permanente
Erasmus+(FP) – Proyectos de corta duración para la movilidad de estudiantes y personal de Formación Profesional	01/09/2024 - 31/08/2025
Prácticum Máster Secundaria	01/09/2024 - 31/08/2025
Red Andaluza Escuela: "Espacio de Paz"	01/09/2024 - 31/08/2025
Transformación Digital Educativa	01/09/2024 - 31/08/2025
Programa CIMA	01/09/2024 - 31/08/2025
Más Equidad	Solicitado
Programa ADA (Alumnado Ayudante Digital en Andalucía)	Solicitado
Programa Fénix Andalucía	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

- Enseñanza Secundaria Obligatoria
  - 1º de E.S.O. 8 grupos
  - 2º de E.S.O. 8 grupos
  - 3º de E.S.O. 7 grupos
  - 4º de E.S.O. 7 grupos
- Bachillerato
  - 1º y 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) 3 + 3 grupos
  - 1º y 2º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) 4 + 4 grupos
  - 1º y 2º de Bachillerato (Artes Plásticas, Diseño e Imagen) 1,5 + 1,5 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 9 familias profesionales:



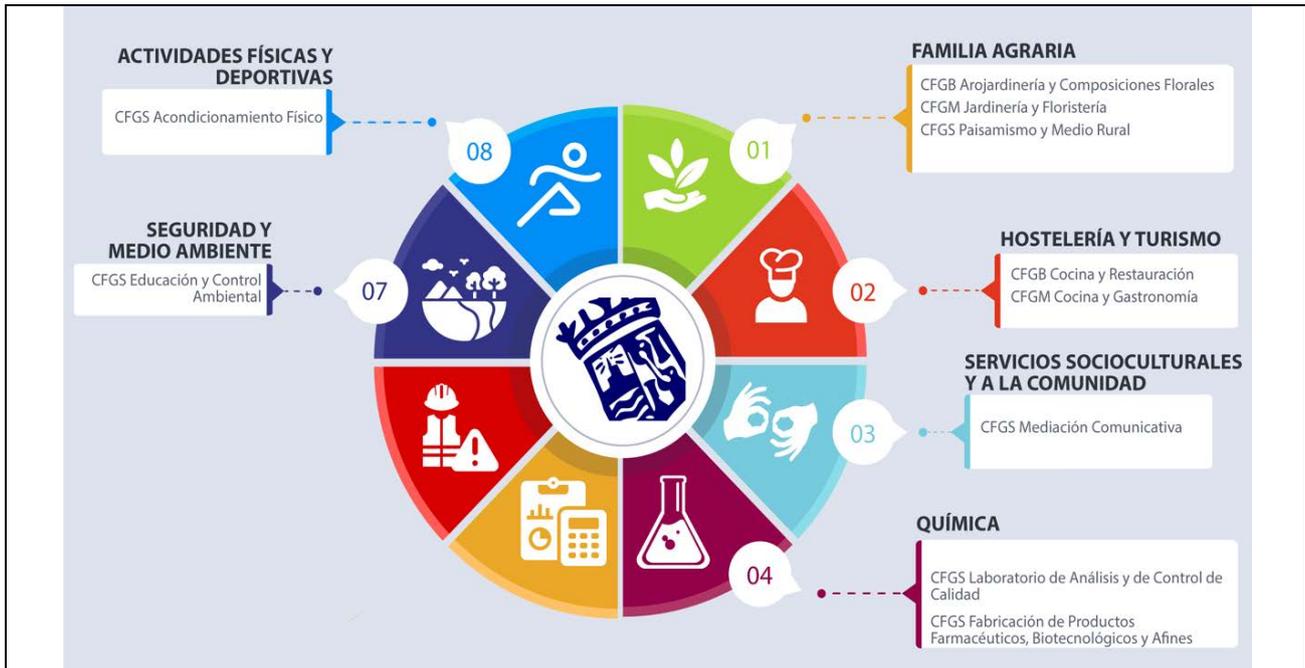
- Actividades físicas y deportivas.
- Administración y gestión.
- Agraria.
- Hostelería y turismo.
- Instalación y mantenimiento.
- Química.
- Seguridad y medioambiente.
- Servicios socioculturales y a la comunidad.
- Textil, confección y piel.

Las enseñanzas de Formación Profesional ofertadas en el curso 2024/2025 son:

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

De los cuales, se imparten en modalidad DUAL (en segundo curso) un total de 10 ciclos formativos:





## 11. Profesorado y PAS

- Profesorado: durante el curso 2024-2025 imparten docencia un total de 207 profesores/as (donde se incluyen a 9 PTs).
- Personal de Administración y Servicios: 23

### 1.2.2. Características del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que ha promocionado a segundo curso en este ciclo, destacamos la heterogeneidad 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 medio de otra familia profesional, como por ejemplo Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería (dos alumnas).
- Alumnado repetidor.

Procedencia: Una parte importante de nuestro alumnado procede de la capital malagueña, así como de pueblos de la provincia de Málaga, como Fuengirola, Colmenar, La Cala del Moral, Cártama, Montecorto o Mijas, aunque también proceden de otras provincias, como Córdoba, Cádiz, Sevilla, o Almería.

#### Características del grupo clase:

El grupo clase está formado por 20 alumnos/as (5 alumnos y 15 alumnas); los 20 son alumnos/as de 2º curso y ninguno repite el módulo. 9 alumnos/as tienen pendientes módulos de primero, aunque pertenecen



a la tutoría de 2º curso en virtud de la modificación de las condiciones de promoción debidas a la coexistencia en el curso escolar 2024/25 de un plan de estudios para 2º regulado por el Real Decreto 1147/2011 y para 1º regulado por el Real Decreto 659/2023.

El rango de edad de nuestro alumnado oscila entre los 18 y los 32 años, encontrándonos un mayor porcentaje en la franja de edad entre los 19 y 21 años. En el grupo hay una alumna de altas capacidades.

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.



**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.
- 1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.

**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.
- 1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.

**CFGS Técnico Superior en Educación y Control Ambiental:**

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

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

- Riesgos físicos ambientales.
- Riesgos químicos y biológicos ambientales.





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

MIEMBRO DEL DEPARTAMENTO	MÓDULO	GRUPO	HORAS
<b>Francisco Álvarez Navas-Parejo</b>	Actividades humanas y problemática ambiental (dual)	1º EyCA	3
	Riesgos físicos y ambientales (desdoble)	1º PRP	2
	Técnicas básicas de microbiología	1º OLt	5
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1º FPFByA	5
	Acondicionamiento y almacenamiento	2º FPFByA	3
<b>María Elena Díaz Castro</b>	Operaciones de análisis químico	2º OLm	9
	Horas de libre configuración	2º OLm	3
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	1º FPFByA	6
<b>Yolanda España Peláez</b>	Ensayos microbiológicos	1º LAyCCm	6
	Ensayos biotecnológicos (desdoble)	2º LAyCC	5
	Calidad y seguridad en el laboratorio	2º LAyCC	3
	Tutoría Dual	1º LAyCCm	2
	Coordinación Dual	2º LAyCC	2
<b>Irene Jiménez Martín</b>	Muestro y preparación de la muestra	1º LAyCCm	6
	Ensayos físicos (desdoble)	2º LAyCC	4
<b>María Dolores López Santiago</b>	Ensayos biotecnológicos	2º LAyCC	6
	Análisis instrumental (desdoble)	2º LAyCC	8
	Horas de libre configuración	2º LAyCC	3
	Sostenibilidad	1º LAyCCm	1
<b>Paloma Martínez Redondo</b>	Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio	1º OLt	6
	Principios de mantenimiento electromecánico	2º OLt	3
	Pruebas físico-químicas	2º OLt	7
<b>Manuel Montiel García</b>	Análisis químico	1º LAyCCt	9
	Análisis instrumental	2º LAyCC	8
	Tutoría dual	1º LAyCCm	1
<b>José Ignacio González Rodríguez</b>	Química aplicada	1º OLt	7
	Gestión ambiental	1º EyCA	6
	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (desdoble)	1º FPFByA	3
	Sostenibilidad	1º LAyCCt	1
	Tutoría dual	1º LAyCCt	1
<b>Florencio Naranjo Romero</b>	Ensayos microbiológicos	1º LAyCCt	6
	Técnicas básicas de microbiología y bioquímica	1º OLm	5
	Pruebas fisicoquímicas	2º OLm	7
<b>María Teresa de Paz Cruz</b>	Química aplicada	1º OLm	7
	Análisis químico	1º LAyCCm	9
	Tutoría dual	1º OLm	2
<b>José Luis Peinado Perea</b>	Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio	1º OLm	6
	Ensayos de materiales	2º OLm	4
	Ensayos de materiales	2º OLt	4
	Ensayos fisicoquímicos	1º LAyCCm	4
<b>José Luis de Posada Vela David</b>	Ensayos físicos	2º LAyCC	6
	Operaciones de análisis químico	2º OLt	9



<b>Ruiz Sánchez</b>	Principios de biotecnología	1º FPFByA	5
	Horas de libre configuración	2º OLT	3
	Tutoría dual	1º FPFByA	1
<b>Francisco Sánchez Molina</b>	Estructura y dinámica del medio ambiente	1º EyCA	4
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (desdoble)	1º FPFByA	2
	Técnicas de producción farmacéutica y afines	2º FPFByA	5
	Mantenimiento electromecánico en industria de proceso	2º FPFByA	5
	Sostenibilidad	1º FPFByA	1
	Coordinación dual	2º FPFByA	1
<b>José Francisco Tejón Blanco</b>	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1º FPFByA	5
	Técnica de producción biotecnológica	2º FPFByA	5
	Horas de libre configuración	2º FPFByA	3
	Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines (desdoble)	1º FPFByA	5
<b>Fernando Vega Cabezado</b>	Riesgos físicos ambientales	1º PRP	7
	Riesgos químicos ambientales	2º PRP	8
	Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	1º FPFByA	2
	Coordinación dual	2º FPFByA	1
<b>Isabel Morato Rojas</b>	Riesgos biológicos ambientales	2º PRP	3
	Principios de biotecnología (desdoble)	1º FPFByA	4
	Seguridad en la industria farmacéutica	1º FPFByA	2
	Regulación y control en la industria farmacéutica	2º FPFByA	5
	Digitalización	1º OLT	1
	Digitalización	1º LAYCCt	1
	Digitalización	1º FPFByA	1
Tutoría Dual	1º FPFByA	1	
<b>Rafael Lobato Marqués</b>	Servicios auxiliares en el laboratorio	1º OLM	2
	Seguridad y organización en el laboratorio	1º OLM	3
	Almacenamiento y distribución del laboratorio	1º OLM	2
	Principios de mantenimiento electromecánico	2º OLM	3
	Empresa e iniciativa emprendedora	2º OLM	4
	Digitalización	1º LAYCCm	1
	Sostenibilidad	1º OLM	1
	Sostenibilidad	1º OLT	1
	Tutoría Dual	1º OLT	1
<b>Lourdes Martín Hlta</b>	Servicios auxiliares en el laboratorio	1º OLT	2
	Seguridad y organización en el laboratorio	1º OLT	3
	Almacenamiento y distribución del laboratorio	1º OLT	2
	Ensayos fisicoquímicos	1º LAYCCt	4
	Muestreo y preparación de la muestra	1º LAYCCt	6
	Tutoría Dual	1º OLT	1

Curso	Tutor 2024-2025
1º OLM	María Teresa de Paz Cruz
1º OLT	Paloma Martínez Redondo
2º OLM	Florencio Naranjo Romero



	<b>2º OIt</b>	David Ruiz Sánchez
	<b>1º LAyCCm</b>	Yolanda España Peláez
	<b>1º LAyCCt</b>	José Ignacio González Rodríguez
	<b>2º LAyCC</b>	Manuel Montiel García
	<b>1º FPFByA</b>	María Elena Díaz Castro
	<b>2º FPFByA</b>	José Francisco Tejón Blanco
	<b>1º EyCA</b>	Francisco Álvarez Navas-Parejo
	<b>2º PRP</b>	Fernando Vega Cabezudo

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

No hay módulos pertenecientes al departamento impartidos por otros departamentos.

### 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:

- 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.
- d) 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.
- 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.
- 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 acondicionamiento 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 de "**Proyecto de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines**" se imparte en el segundo curso y tiene una duración de 40 horas en nuestra Comunidad Autónoma, que se cursarán una vez superados el resto de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

El módulo contribuye a adquirir la **competencia general** del título, consistente en "*gestionar y participar en las operaciones de fabricación, acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines, organizando el funcionamiento, la puesta en marcha y la parada de las instalaciones y equipos, según los procedimientos normalizados de trabajo y cumpliendo las normas de seguridad, prevención de riesgos y protección ambiental*".

Tal y como queda reflejado en el **RD 1147/2011, artículo 26**, el módulo profesional de Proyecto tendrá por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo de todos los módulos del ciclo formativo. Esta integración se concretará en proyectos que contemplen las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El módulo de proyecto tendrá las siguientes finalidades:

- Comprender de una forma integrada aspectos sobresalientes de la competencia profesional que han sido abordados en otros módulos profesionales del Ciclo de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines.
- Integrar ordenadamente distintos conocimientos sobre organización, características, condiciones,



tipologías, técnicas y procesos que se desarrollan en las diferentes actividades productivas del sector de la industria química.

- Adquirir conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que favorezcan el desarrollo de capacidades que sean demandadas por el entorno productivo en que radica el centro educativo y que no pueden ser contempladas en otros módulos profesionales.

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

- La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.
- La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.
- La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención. Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector público o privado, en cualquier empresa que tenga como objeto la elaboración o investigación de productos farmacéuticos, biotecnológicos o afines.

Tal y como preceptúa la **Orden de 26 de octubre de 2015**, por la que se desarrolla el currículo del ciclo formativo "Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines", la formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

## 5. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

### 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones



de aplicación.

- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

**2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

**3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

**4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.



g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

## 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).

Tal y como aparece reflejado en el anexo I de la **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, la formación del módulo se relaciona con la totalidad de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

## 7. Elección del proyecto

Según establece la Orden de 28 de septiembre de 2011 en su artículo 41:

1. Cuando la propuesta de proyecto sea realizada por el alumnado, se seguirá el siguiente procedimiento:
  - a) El alumno, alumna o grupo de ellos, presentará una propuesta que contenga la descripción del proyecto que pretende realizar, con treinta días de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional de proyecto.
  - b) El equipo docente, presidido por el tutor o tutora del grupo, en el plazo de una semana, valorará la propuesta y decidirá sobre su aceptación, teniendo en cuenta, al menos, su adecuación a los contenidos abordados en el ciclo formativo y la posibilidad de realización efectiva del proyecto en los plazos existentes. La decisión se hará constar en acta y se comunicará al alumnado por quien ejerza la tutoría del grupo.
  - c) Cuando la propuesta no haya sido aceptada, el alumno o alumna dispondrá de un plazo de diez días para introducir las modificaciones oportunas o presentar una nueva propuesta de proyecto. Transcurrido dicho plazo, sin que se hubieran presentado modificaciones o una nueva propuesta, se entenderá que renuncia a la convocatoria del módulo profesional, salvo que acepte un proyecto propuesto por el profesorado responsable del proyecto, de entre los determinados por el departamento de familia profesional.
2. Para el alumnado que no haya propuesto ningún proyecto o cuando éste haya sido rechazado, se le propondrá uno de los proyectos determinados por el departamento de Familia Profesional.
3. La ausencia de presentación del proyecto tendrá la consideración de convocatoria consumida, excepto si se presenta la correspondiente renuncia.

## 8. Número de alumnos/as por proyecto.

La realización del proyecto es de carácter individual y sólo cuando la situación lo justifique se permitirá realizarlo por parejas.



## 9. Metodología. Planificación del seguimiento, defensa y evaluación del proyecto

### 9.1. Metodología del tutor

En este caso el tutor o tutora docente no tiene un contacto directo con el alumno o alumna, pero estará a disposición del mismo en las horas de tutoría y a través del correo electrónico para resolver cualquier duda.

La tutorización del proyecto tendrá una doble vertiente:

- Será **colectiva** al principio del proceso ya que antes de comenzar se organizarán reuniones para proporcionar información general al grupo completo de alumnos y alumnas, al final del proceso, cuando el alumno o alumna tenga que presentar y defender su proyecto al equipo educativo, y en el proceso de evaluación.
- Será **individual** ya que en una vez entregado el Documento 1 se reunirán todos los tutores y tutoras para determinar los proyectos que tutorizará cada uno de ellos, a partir de este momento y hasta la presentación del proyecto cada tutor/a supervisa, de manera individualizada, al grupo de alumnos/as asignado.

### 9.2. Actividades a llevar a cabo por parte del tutor/a de proyecto

- Establecer una estructura del proyecto. Este se estructurará en las siguientes fases:
  - 1.- Definición del proyecto. (Documento 1)
  - 2.- Elaboración del anteproyecto. (Documento 2)
  - 3.- Simulación /ejecución del proyecto.
  - 4.- Elaboración y presentación del documento técnico. (Proyecto)
  - 5.- Presentación y defensa del proyecto. (30 minutos)
- Convocar reuniones informativas iniciales en el aula para facilitar al alumnado la documentación e información general: objetivos, planificación, temporización, actividades de tutoría, horario de tutoría, criterios de evaluación, actividades de evaluación, disponibilidades de recursos, etc.
- Establecer un periodo inicial de, al menos, seis horas lectivas y presenciales en el Centro de dedicación a la orientación del alumnado en el planteamiento, diseño y adecuación de los diversos proyectos a realizar.
- El tutor o tutora valorará la propuesta de proyecto teniendo en cuenta su adecuación al ciclo y la viabilidad para su realización.
- Asesoramiento didáctico y técnico en cada proyecto, bien a través de correo electrónico o mediante visitas, concertadas previamente, del alumno/a al Centro.
- Llevar a cabo la planificación y control de utilización de los recursos del Departamento.
- Establecer un periodo final de al menos seis horas lectivas y presenciales en el centro, dedicadas a la presentación, valoración y evaluación de los proyectos.
- Coordinarse en una sesión de evaluación.

Cuando el módulo profesional de proyecto se realice en periodos diferentes al establecido con carácter general (**periodo extraordinario**) se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Al comienzo del periodo de realización de proyecto se establecerá un periodo de al menos dos horas lectivas y presenciales en el centro para el estudio del planteamiento, diseño y adecuación de los proyectos a realizar.
- El profesorado encargado garantizará un periodo de tutorización de al menos una hora lectiva semanal, siempre que sea posible.



- Se establecerá un periodo final con al menos media hora por alumno o alumna lectiva y presencial para la presentación, valoración y evaluación de los proyectos.

## 9.2. Materiales y recursos didácticos

Como **recursos internos** se podrán utilizar los materiales e instalaciones del Centro Educativo, previa autorización, exclusivamente en las horas que se asignen y que serán comunicadas a los interesados:

- Documentación trabajada en los módulos previamente cursados, así como protocolos de trabajo y documentación técnica específica.
- Laboratorios de química, instrumental y microbiología del Departamento.
- Aparatos, materiales y reactivos adecuados a los proyectos.
- Equipos informáticos del Departamento.

Como **recursos externos** que faciliten la elaboración de los proyectos, pueden utilizarse cualesquiera, siempre que la gestión para su utilización sea por cuenta de los propios alumnos y alumnas.

Como **recursos humanos** se contará con el personal docente, especialmente el tutor o tutora de Proyecto.

## 10. Actividades del alumno/a

- Al comienzo del periodo de Proyecto, tendrán que asistir a reuniones informativas convocadas por los tutores/as en las que se les dará la documentación e información inicial.

- Durante, al menos seis horas, los alumnos y alumnas deberán asistir al centro para plantear el proyecto.

- El alumnado deberá entregar los documentos requeridos (documentos 1, 2 y proyecto final) en fecha y forma.

- Concretar reuniones con el tutor o tutora.

- Exposición pública del proyecto realizado (duración total de 30 min).

- La presentación consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales. En este tiempo el alumno/a expondrá de manera breve su proyecto pudiendo hacer uso de soporte informático. Terminada la presentación, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración del mismo que facilite al profesor o profesora responsable del seguimiento del proyecto, la emisión de la calificación de este módulo profesional.

## 11. Temporalización

### 11.1. Periodo ordinario

Se establece un periodo con carácter general, en el tercer trimestre del segundo curso (de marzo a junio) para la realización del proyecto, simultáneamente con el módulo de Formación en Centros de Trabajo. Para el curso 2024-2025 el periodo comprenderá desde el 24 de marzo al 20 de junio de 2025.

Está establecido que el módulo de Proyecto de Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines tendrá una duración de 40 horas.



A continuación se detalla el calendario de tutoría correspondiente al periodo ordinario:

FECHA	ACTIVIDAD
Aun por determinar	Reunión para información general de los proyectos
Aun por determinar	Periodo Inicial para planteamiento
Aun por determinar	<u>Fecha límite</u> de entrega del <b>documento 1</b>
Aun por determinar	Aceptación o rechazo de los proyectos. Publicación de asignación de los tutores de proyectos.
Aun por determinar	Citas con el tutor/a (previamente concertada con los tutores/as) Preferentemente contactar por email
Aun por determinar	<u>Fecha límite</u> de entrega del <b>documento 2</b>
Aun por determinar	Durante este mes se pueden solicitar visitas semanales (una mínimo) (Previamente concertadas con los tutores/as de Proyecto). Preferentemente contactar por email
Aun por determinar	<u>Fecha límite</u> de entrega de la <b>memoria del proyecto o documento final</b>
Aun por determinar	Presentación y defensa del proyecto

## 11.2. Periodo extraordinario



El RD 1147/2011 establece que cuando exista alumnado que tenga pendiente de superar el módulo de Proyecto, se fijará, además, otros dos periodos, que coincidirán con el primer/segundo y tercer trimestre del siguiente curso escolar. Se realizará siempre en periodo lectivo.

## 12. Medidas de atención a la diversidad.

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.

Las enseñanzas de Formación Profesional se adaptarán al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo para que se garantice su acceso, permanencia y progresión en estas enseñanzas. (RD 1147/2011, artículo 5).

## 13. 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.

### 13.1. 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)
	Otras (especificar):

### 13.2. 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):

## 14. Evaluación.



El módulo de Proyecto podrá ser objeto de evaluación en dos convocatorias.

Se realizará una **evaluación ordinaria** al finalizar el periodo ordinario, en junio, que coincide con el final del tercer trimestre.

Se realizará una **evaluación excepcional**, que podrá celebrarse en dos momentos, al final del primer trimestre de este curso (Final Excepcional 1ª Convocatoria) o al final del segundo trimestre (Final Excepcional 2ª Convocatoria), en la que se evaluará y calificará al alumnado que haya realizado el módulo en periodo diferente al establecido como ordinario. En esta sesión se adoptará la decisión de propuesta de título para el alumnado que reúna los requisitos establecidos.

#### 14.1. Instrumentos de evaluación.

Presentación y revisión de los documentos que confeccionarán los alumnos y alumnas para el proyecto integrado:

- Documento 1. Definición del proyecto.
- Documento 2. Elaboración del anteproyecto.
- Documento 3. Memoria del proyecto (documento técnico).
- Presentación de diapositivas empleada en la defensa.
- Rúbrica para evaluación de la defensa del proyecto.

#### 14.2. Calificación.

Se tendrá una evaluación negativa si no se entregan los documentos en fecha y forma, y si el trabajo es meramente bibliográfico.

La calificación una vez revisados los documentos y el proyecto de cada alumno o alumna tendrá nota numérica, valorando los proyectos según los criterios de evaluación establecidos, destacando los siguientes ítems:

- Exposición y defensa del proyecto
- Que haya un número suficiente de muestras y análisis para asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos.
- El nivel de los contenidos científico-técnicos.
- La calidad de los contenidos gráficos, esquemas, fotografías...etc.
- Adecuada utilización, análisis y contraste de las fuentes bibliográficas y legislativa vigente consultadas.
- Originalidad en el contexto del histórico de los proyectos integrados de este departamento.
- Que integren los diferentes módulos del ciclo formativo.
- Que incorpore un informe técnico con resultados y conclusiones.
- Resolver problemas técnicos del entorno cercano.
- Justificación de la aportación personal al proyecto.
- Presentar el proyecto bien estructurado y organizado.
- Citar las fuentes bibliográficas de documentación.



- Integra criterios de seguridad e higiene.

#### **14.3. Criterios de recuperación.**

Realizar correctamente las actividades en las que se había detectado alguna deficiencia.

#### **15. 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.

