

## CFGS LOE – Laboratorio Clínico y Biomédico

### Proyecto & FCT

1	Contenidos esenciales.....	2
	1.1. Introducción.....	2
	1.2. Contenidos a desarrollar en el módulo integrado FCT-proyecto .....	3
	1.3. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.....	4
	1.4. Actividades.....	8
2	Métodos de trabajo.....	9
3	Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	12
	3.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	12
	3.2. Criterios de evaluación.....	12
	ANEXO I.....	15

# 1 Contenidos esenciales

## 1.1. INTRODUCCIÓN

La programación del módulo integrado de Formación en Centros de Trabajo y Proyecto de Laboratorio Clínico y Biomédico que se presenta a continuación, responde a una serie de medidas de flexibilización para la realización del módulo FCT adoptadas a consecuencia de la epidemia del COVID-19. Para ello, se ha tomado como referencia la siguiente normativa por la que se aprueban medidas extraordinarias:

- 1) Orden EFP/361/2020, de 21 de abril, por la que se adoptan medidas excepcionales en materia de flexibilización de las enseñanzas de la Formación Profesional del Sistema Educativo y de las enseñanzas de Régimen Especial.
- 2) Resolución de la Consejería de Educación, del 24 de abril de 2020 (BOPA de 29/04/2020) por la que se aprueban con carácter extraordinario las instrucciones complementarias, debido a la epidemia del COVID-19, para la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo de ciclos de Formación profesional y para la realización de las diferentes formaciones prácticas en las enseñanzas de régimen especial en centros del principado de Asturias.

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa general:

- 3) Resolución de 18 de junio de 2009, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.
- 4) Orden de 14 de noviembre de 1994, por la que se regula el proceso de evaluación y acreditación académica del alumnado que curse la Formación Profesional Específica establecida en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. (BOE de 24 de noviembre de 1994).
- 5) Resolución de 30 de abril de 1996, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se regulan aspectos de ordenación académica de la Formación Profesional Específica de Gados Medio y Superior (BOE de 17 de mayo de 1996).
- 6) Ley Orgánica 5/2001, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2001).
- 7) RD 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones profesionales y RD 1416/2005 por el que se modifica el RD 1128/2003 de 5 de septiembre.
- 8) Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- 9) RD 140/2011, del 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Sanitaria.
- 10) RD 1147/2011 de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional.
- 11) RD 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- 12) Orden ECD/1541/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- 13) Decreto 188/2015, de 19 de noviembre (BOPA 27 de noviembre de 2015), por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico en el Principado de Asturias.

A partir de esta normativa se integran en uno sólo los módulos de FCT y de Proyecto. Este nuevo módulo, que se realizará de forma no presencial tendrá una duración total de 245 horas, equivalentes a la suma de la duración contemplada para estos módulos en el RD del título, y se regirá por lo establecido en él y su desarrollo reglamentario.

Este módulo se realizará de forma no presencial, por lo que se ha modelado, tomando como referencia los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE) de la programación del módulo Proyecto, ya que el alumnado de 2º curso de LCB ya ha venido trabajando en él durante las dos primeras evaluaciones. Al ser un módulo integrado FCT-proyecto, se han incorporado al mismo una serie de RA y CE del módulo FCT seleccionados como viables o realizables en el contexto no presencial en el que va a trabajar el alumnado. Además, las realizaciones o actividades seleccionadas están relacionadas con las diferentes unidades de competencia, por lo que son significativas para la empleabilidad del alumnado. Estas actividades se han reformulado para adaptarlas a una forma de trabajo no presencial.

## **1.2. CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL MÓDULO INTEGRADO FCT-PROYECTO**

Parte de los contenidos se han desarrollado en las dos primeras evaluaciones, dentro del horario lectivo del módulo proyecto (un total de 30 horas), y otros se van a desarrollar durante las 245 horas de elaboración de las actividades correspondientes al módulo integrado FCT-Proyecto. Estos contenidos se distribuyen en los siguientes bloques:

- 1) Identificación de la organización de las empresas e instituciones del sector y de las funciones de los puestos de trabajo.

- 2) Elaboración de propuestas de proyecto o anteproyectos relacionados con procesos y procedimientos de laboratorios clínicos, biomédicos y de investigación.
- 3) Análisis de procedimientos relacionados con la gestión de muestras biológicas humanas, a partir de formularios de petición de analíticas, y su aplicación al análisis microbiológico, bioquímico, hematológico, inmunológico o de biología molecular.
- 4) Interpretación y aplicación de diferentes procedimientos normalizados de trabajo (PNTs).
- 5) Análisis de diferentes procedimientos diagnósticos desde un punto de vista microbiológico, inmunológico, hematológico, bioquímico o de biología molecular y citogenética, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- 6) Descripción de las técnicas instrumentales utilizadas en los diferentes procedimientos de laboratorio.
- 7) Secuenciación de actividades y elaboración de instrucciones de trabajo.
- 8) Manejo de la documentación, bibliografía y webgrafía necesarias para la ejecución del proyecto.
- 9) Ejecución de proyectos, obteniendo resultados o soluciones a los objetivos planteados en el mismo, y registrando esos resultados de forma adecuada.
- 10) Obtención de conclusiones.

A nivel general, serán proyectos relacionados con el sector del análisis de laboratorios biomédicos en ámbitos públicos y/o privados, centrados en dos tipos fundamentales de proyectos:

- Proyectos de desarrollo de protocolos o métodos de análisis de parámetros relacionados con los diferentes Módulos del CCFF.
- Proyectos de estudios de casos clínicos, siempre centrados en los métodos de diagnóstico por el laboratorio.

### 1.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El módulo contribuirá a que el alumnado alcance una serie de competencias profesionales relacionadas con determinados Resultados de Aprendizaje (RA), para los que se establecen unos Criterios de Evaluación (CE) que facilitan el logro de los diferentes RA. Estos son los siguientes:

*RA 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 previsible 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 en el 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 las 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.

*RA 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.

*RA 3. Planifica la implementación o 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 su desarrollo.
- 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 ha 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 su puesta en práctica.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

*RA 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 las personas usuarias o clientas 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

Estos Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación propios del módulo Proyecto, en parte se han trabajado durante las dos primeras evaluaciones de forma presencial. A ellos se incorporarán algunos Resultados de Aprendizaje del módulo de FCT y aquellos Criterios de Evaluación que podrán ser realizables en el contexto no presencial en el que va a trabajar el alumnado. Además, las realizaciones o actividades vinculadas con ellos están relacionadas con las diferentes unidades de competencia, por lo que son significativas para la empleabilidad del alumnado. Entre ellos tenemos los siguientes:

*RA 5. Gestiona muestras biológicas, de acuerdo a un protocolo específico de la unidad, según análisis a realizar.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las funciones más significativas que se realizan en las distintas áreas del laboratorio.
- b) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.
- c) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.

- d) Se han seleccionado las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de la muestra.
- e) Se han aplicado protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos según la normativa vigente.
- f) Valoración de la responsabilidad social y de los principios éticos en los procesos de salud.

#### *RA 6. Maneja muestras biológicas aplicando técnicas de laboratorio*

##### Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de material de laboratorio.
- b) Se ha aplicado las técnicas de limpieza desinfección y esterilización establecidas en el laboratorio.
- c) Se han seleccionado los reactivos.
- d) Se han identificado los equipos básicos e instrumentos de laboratorio y sus aplicaciones.
- e) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNTs) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos de laboratorio.
- f) Se han aplicado procedimientos de separación de sustancias.
- g) Se ha realizado la valoración técnica de la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos.

#### *RA 7. Analiza magnitudes bioquímicas aplicando técnicas de análisis para su determinación*

##### Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado aparatos y equipos.
- b) Se han determinado la concentración de distintos parámetros bioquímicos.
- c) Se han relacionado las desviaciones de estos parámetros con los principales síndromes asociados.
- d) se han recogido datos y efectuado el control de calidad analítico.
- e) Se han cumplimentado informes técnicos.
- f) Se han aplicado las normas de calidad de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

#### *RA 8. Aplica técnicas inmunológicas siguiendo protocolos establecidos*

##### Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado la correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema.
- b) Se han manejado equipos e instrumentos.
- c) Se han realizado las técnicas basadas en reacciones antígeno anticuerpo primarias y secundarias.
- d) Se han detectado autoanticuerpos aplicando técnicas para el diagnóstico de enfermedades auto inmunes.
- e) Se han aplicado técnicas de estudio de hipersensibilidad.

- f) se han aplicado técnicas de citometría de flujo
- g) Se han identificado las normas de calidad de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

*RA 9. Realiza análisis microbiológicos de las muestras aplicando protocolos establecidos*

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado las medidas y equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.
- b) Se han aplicado técnicas de tinción y observación de microorganismos a cultivos y muestras biológicas.
- c) Se han preparado medios para cultivo de microorganismos.
- d) Se ha realizado el aislamiento y el recuento de microorganismos.
- e) Se han aplicado técnicas de identificación bacteriana a muestras clínicas y colonias aisladas en cultivo.
- f) Se han aplicado técnicas de identificación de hongos y parásitos.

*RA 10. Realiza técnicas de análisis hematológico según protocolos establecidos*

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado extensiones siguiendo procedimientos manuales o automáticos.
- b) Se han seleccionado los métodos de fijación y tinción en función del estudio a realizar.
- c) Se ha utilizado el microscopio óptico para identificar células sanguíneas.
- d) Se han manejado equipos automáticos de análisis hematológico, identificando sus componentes y mantenimiento.
- e) Se han aplicado técnicas de análisis hematológico al estudio de la serie roja, serie blanca y plaquetaria.
- f) Se han realizado técnicas de valoración de la hemostasia y coagulación.
- g) Se han aplicado procedimientos para garantizar la compatibilidad de los componentes sanguíneos de donante y receptor.
- h) Se han preparado hemoderivados.
- i) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos durante el procedimiento.

#### **1.4. ACTIVIDADES.**

A partir de los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación específicos de la FCT, se han seleccionado una serie de realizaciones o actividades, que se relacionan también con las diferentes unidades de competencia. Estas actividades, que se han reformulado para adaptarlas a un entorno de trabajo no presencial, son:

- 1) Clasificar unívocamente las muestras a la llegada al laboratorio.
- 2) Elaborar registros de las muestras y generar los listados de trabajo en las distintas áreas del laboratorio.



- 3) Realizar secuencias de distribución, conservación y, en su caso de acondicionamiento de las muestras a las distintas áreas de trabajo de laboratorio.
- 4) Indicar en cada caso las condiciones de limpieza desinfección estabilidad en las diferentes técnicas analíticas.
- 5) Redactar e interpretar los procedimientos normalizados de trabajo (PNTs).
- 6) Realizar una secuencia de la preparación de los reactivos necesarios y las muestras para las diferentes técnicas analíticas.
- 7) Realizar los PNTs relacionados con técnicas de biología molecular y citogenética de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- 8) Realizar los PNTs relacionados con analítica correspondiente a carbohidratos, proteínas y lípidos en distintos fluidos biológicos.
- 9) Conocer las técnicas instrumentales utilizadas en el análisis bioquímico.
- 10) Detallar los PNTs relacionados con técnicas diagnósticas basadas en el uso de anticuerpos en diferentes determinaciones analíticas de muestras biológicas.
- 11) Detallar los PNTs relacionados con técnicas de aislamiento, identificación y recuento de microorganismos.
- 12) Detallar los PNTs relacionados con pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.
- 13) Conocer estudios serológicos de diagnóstico y seguimiento de las enfermedades infecciosas
- 14) Detallar los PNTs relacionados con técnicas de elaboración de hemogramas y pruebas de coagulación interpretando los resultados como normales o patológicos de acuerdo con los resultados obtenidos.

## 2 Métodos de trabajo

Dado que la comunicación con el alumnado será de tipo no presencial, se van a utilizar una serie de herramientas digitales y métodos de trabajo que sirvan para comunicarse con el alumnado y poder interactuar e intercambiar materiales y actividades. Se utilizarán entornos colaborativos, particularmente la plataforma TEAMS, así como otras aplicaciones del paquete 365. También se utilizarán algunos campus como “Aulas Virtuales”, y correo electrónico (preferentemente el correo 365 de Educastur).

Las actividades consistirán en la presentación de un documento, siguiendo las recomendaciones para su elaboración, propuestas durante la segunda evaluación por la tutora colectiva del módulo Proyecto. Estas recomendaciones, así como los criterios de calificación del módulo (detallados en el apartado siguiente) han sido aprobadas por el equipo docente de segundo curso.

Los recursos científicos y técnicos relacionados para la elaboración del documento se encuentran a disposición, en la mayoría de los casos libre y gratuitamente, en las diferentes páginas web y recursos de instituciones sanitarias y de investigación tanto públicas como privadas. Por ello, consideramos imprescindible para alcanzar los objetivos planteados obtener la información necesaria de páginas web corporativas de sistemas sanitarios nacionales e internacionales, páginas web comerciales de fabricantes de equipamientos y tecnologías de análisis, y sobre todo, artículos científicos de impacto internacional elaborados por grupos de investigación en los diferentes campos relacionados con los contenidos del Ciclo de LCB, que se pueden obtener consultando buscadores de artículos científicos como *PubMed* o *Google Scholar*.

El proyecto será defendido por el alumnado utilizando los recursos digitales que se describen en el apartado de instrumentos de evaluación.

Los proyectos a realizar han partido de la aprobación de las diferentes propuestas de proyecto elaboradas por el alumnado durante la segunda evaluación, y aprobadas por el Equipo docente. En esta fase de aprobación de propuestas se designaron tutorías individuales y se levantaron actas que fueron registradas en la secretaría del centro telemáticamente el 15/04/2020 mediante el documento FRSP283018 (ver Anexo I).

Tras la realización de las actividades, se fijarán las fechas en las que el alumnado deberá entregar y defender cada proyecto. Dicha fecha será publicada telemáticamente en la plataforma TEAMS y/o enviada mediante correo electrónico al alumnado. La ausencia de presentación del proyecto tendrá la consideración de convocatoria consumida, excepto si se presenta la correspondiente renuncia.

El papel de la tutoría será de información, modelo, guía y mediación, conduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que contribuyan al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la adquisición y puesta en práctica de la misma por parte del alumnado.

Las intervenciones del profesorado serán diferentes en cada momento del proceso. En los momentos iniciales será de información, ponente y expositor. En la fase central del proceso, tendrá una labor de orientación y ayuda puntual a partir de las necesidades específicas que surjan, tanto a nivel individual como en grupo. En los momentos finales, actuará como guía para la reflexión sobre los resultados alcanzados. A su vez, a lo largo de todo el proceso, promoverá la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan al alumnado organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, etc., para que, conforme vayan adquiriendo experiencia puedan llegar a afrontar de forma autónoma su capacidad para abordar y resolver los problemas planteados.

En el desarrollo de los distintos contenidos siempre se tendrá presente el mundo de la empresa, la Sanidad y la Investigación, así como su evolución, necesidades, relaciones e interacciones con la sociedad, la ciencia y la tecnología. Pretendemos formar profesionales autónomos, con capacidad de decidir y gobernar su vida profesional con libertad y responsabilidad.

Aplicaremos estrategias metodológicas de carácter participativo desde la perspectiva del “aprendizaje constructivista” donde el alumno y la alumna son los protagonistas de su propio aprendizaje y el profesor o profesora es mediador y orientador del proceso.

Desde esta concepción del aprendizaje se pretende seguir una forma de trabajo activo que dé oportunidades de investigación, de creación, que sea cooperativa, que potencie el trabajo en equipo y también la atención personalizada a los alumnos y alumnas.

Se hará un seguimiento individual del trabajo de cada alumno y alumna, en los que se intentarán desarrollar hábitos de trabajo y de relación tan necesarios para su formación personal como para su futura profesión.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de este módulo están relacionadas con:

- La autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa.
- El uso de las TIC.

El uso de las TIC por parte del profesorado y del alumnado será considerado como instrumento imprescindible para el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de las TIC se potenciarán competencias profesionales básicas y específicas tales como:

- Coordinación e información entre alumnos y alumnas y el profesorado.
- Elaboración y presentación de documentos de trabajo.
- Búsqueda y uso de recursos.

Las tutorías deberán ser necesariamente individualizadas. En ellas, se supervisará la realización de los trabajos, teniendo en cuenta que en los mismos se integren contenidos científico-tecnológicos y organizativos, y se consiga la transferencia de los aprendizajes a situaciones de la vida real, presentes en la formación en centros de trabajo.

En resumen, seguiremos una metodología activa y participativa que facilite la interacción, fomente la responsabilidad sobre el aprendizaje, asegure la motivación, favorezca la modificación o adquisición de nuevas actitudes, posibilite el desarrollo de habilidades y potencie la evaluación como un proceso de retroalimentación continua

## **3 procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

### **3.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación del Proyecto corresponderá a cada tutora individual con la colaboración de quien hubiera ejercido la tutoría colectiva. Aquellos proyectos en los que la tutoría individual es llevada a cabo por la tutora colectiva, han de ser evaluados también por otro miembro del equipo educativo del ciclo.

La evaluación se realizará mediante el seguimiento y la observación directa del alumno o alumna en la tutoría colectiva e individual, a través del documento entregado al tutor individual (en formato digital), y de la exposición oral y defensa telemática del proyecto realizada en el mes de junio.

Los instrumentos de evaluación empleados en este módulo serán los siguientes:

- a. Presentación escrita del Proyecto en formato digital (Word o PDF) siguiendo las pautas recomendadas
- b. Exposición oral y defensa por vía telemática en las fechas establecidas.
- c. Observación del desarrollo del proyecto (interés mostrado en el trabajo, en la participación en las clases teóricas, en la solución de dudas, en la comunicación con las tutoras individual y colectiva por los medios establecidos).
- d. Ficha individual de programación, Seguimiento y Valoración (ficha PSV) donde se reflejarán los diferentes RA, CE y realizaciones o actividades llevados a cabo por el alumnado, cuya valoración final será apto/no apto y servirá para evaluar el módulo FCT.

Los tres primeros instrumentos se evaluarán con diferentes porcentajes cada uno y servirán para evaluar el Módulo proyecto, siguiendo los criterios que se detallan en el apartado siguiente.

### 3.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El módulo FCT se valorará mediante la calificación Apto/No apto, utilizando como instrumento de evaluación la ficha PSV.

El Módulo Proyecto se evaluará mediante una calificación numérica de 1 a 10 sin decimales mediante un número entero (en caso de obtener una nota decimal igual o superior al 0.5 se tomará el número entero inmediatamente superior). En esta calificación numérica se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación:

#### A. OBSERVACIÓN DIRECTA DEL ALUMNO (20% de la nota final)

VALORACIÓN	ASPECTOS EVALUADOS
TUTORÍA COLECTIVA (evaluación individual) 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Actitud</li> <li>▫ Actividades de enseñanza -aprendizaje</li> </ul>
TUTORÍA INDIVIDUAL (evaluación individual) 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Actitud</li> <li>▫ Actividades de enseñanza -aprendizaje</li> </ul>

#### B. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO (40% de la nota final)

VALORACIÓN	ASPECTOS EVALUADOS
PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Portada y, en su caso contraportada con los requisitos establecidos</li> <li>▫ Índice conforme a las instrucciones señaladas</li> <li>▫ Presentación conforme al formato requerido</li> <li>▫ Organización, claridad, limpieza y ortografía</li> </ul>
ANÁLISIS DEL DOCUMENTO (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Introducción y justificación de la idea de trabajo</li> <li>▫ Contenidos adecuados en función del tipo de proyecto</li> <li>▫ Bibliografía adecuada</li> <li>▫ Glosario y anexos dependiendo del tipo de proyecto</li> </ul>
CONCLUSIONES (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Conclusiones claras, concisas y fundamentadas</li> <li>▫ Tablas, imágenes y esquemas aclaratorios</li> </ul>
REDACCIÓN DEL PROYECTO (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Coherente y ordenada</li> <li>▫ Correcta ortografía y gramática</li> </ul>

#### C. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y DEFENSA DEL PROYECTO (40% de la nota final)

VALORACIÓN	ASPECTOS EVALUADOS
EXPOSICIÓN (15%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Uso correcto del lenguaje</li> <li>▫ Uso de vocabulario específico</li> <li>▫ Presentación audiovisual en formato adecuado</li> <li>▫ Claridad y precisión en la presentación, ciñéndose al tiempo de exposición limitado</li> </ul>
DEFENSA DEL TEMA A EXPONER (25%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Conocimiento amplio del tema y claridad en la defensa</li> <li>▫ Capacidad de síntesis y de estructura</li> <li>▫ Desarrollo adecuado de los diferentes apartados exigidos.</li> <li>▫ Uso de recursos complementarios (folletos, webs, etc.)</li> </ul>

Si continúa la suspensión de las clases y no se puede realizar la exposición del proyecto de forma presencial en el centro educativo, esta se evaluará de forma telemática por videoconferencia o presentación audiovisual grabada siguiendo los criterios mencionados en la tabla. Si fuera posible una exposición de forma presencial, además de valorar el uso correcto del lenguaje, también se tendrá en cuenta la expresión verbal y no verbal.

En caso de que algún alumno no realice la defensa oral del Proyecto se considerará solamente el 60% de la nota, no pudiendo alcanzar más de un 6 de nota final.

En caso de que existan motivos logísticos, o una causa de fuerza mayor, por los que no se puede llevar a cabo la exposición y defensa del proyecto, se considerará la calificación matemática ponderada del resto de los apartados, sobre una nota final máxima de 10.

En la evaluación del documento y de la presentación participarán la tutora colectiva del módulo integrado FCT-proyecto, y la tutora individual encargada del seguimiento durante la tercera evaluación. En aquellos casos en que la tutoría individual sea llevada a cabo por la tutora colectiva, se designará a un segundo miembro del equipo educativo del ciclo formativo para llevar a cabo la evaluación conjunta del proyecto.

## ANEXO I

### ACTA APROBACIÓN PROPUESTA DE PROYECTO CICLO LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

FECHA: 13 marzo 2020

NOMBRE Y APELLIDOS	PROYECTO PROPUESTO	ACEPTADO
1. Paula Ablanado Ablanado	Utilidad de los biomarcadores en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades cardiovasculares	Esther Solís Fernández
2. Sara Álvarez Fernández	Análisis del semen bovino. Inseminación artificial	Beatriz Trigal Triguero
3. Ana Álvarez Pérez	Glomerulonefritis y estudio de caso clínico	M Avelina García Rato
4. Julia Burón García	Métodos diagnósticos de infecciones producidas por coronavirus	Sagrario Barnés Aznar
5. Sara Camba Martínez	Los andrógenos y el laboratorio	Esther Solís Fernández
6. Paula Carús Flórez	Uso de nanopartículas en el diagnóstico del cáncer de mama	Esther Solís Fernández
7. Emma Cimadevilla Coto	Estudio de la oxigenación y gasometría arterial	M. Avelina García Rato
8. Nawal El Bouazzati Blamkaden	Marcadores tumorales en el diagnóstico del cáncer de mama	Belinda Prieto Sánchez
9. Thalía del Carmen Estévez Bonillo	Métodos y protocolos de identificación de <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y <i>N. meningitidis</i>	M. Avelina García Rato
10. Pablo Fernández Berros	Protocolos de detección de infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas	M. Avelina García Rato
11. Andrea Filgueiras Vega	Protocolos de identificación de <i>Micobacterium tuberculosis</i>	M. Avelina García Rato
12. Mireya Flórez Quintana	Diagnóstico de la endocarditis bacteriana por <i>Streptococcus viridans</i>	M. Avelina García Rato
13. Ainoa García Suárez	Diagnóstico de parásitos cutáneos	Ana Sánchez Sánchez
14. Osarumwense Godspower Okunrobo	Pruebas de laboratorio para descartar o confirmar la sarcoidosis	Belinda Prieto Sánchez
15. Sofía González Alonso	Diagnóstico de la leucemia linfoblástica aguda en niños	Beatriz Trigal Triguero
16. Luis Madrazo Morán	Marcadores en la enfermedad de Alzheimer	Esther Solís Fernández
17. Georgia A. Martínez Rodríguez	Gestión y diagnóstico de parásitos intestinales	Ana Sánchez Sánchez
18. Silvia Martos Romero	Diagnóstico de la esclerodermia	Sagrario Barnés Aznar
19. Celia Molina García	Recopilación de protocolos para determinar trombocitopenia inmunes primarias. Estudio de caso clínico PTI pediátrica.	Beatriz Trigal Triguero
20. María Dolores Pérez Alva	Calprotectina, marcador fecal de la enfermedad de Chron. Análisis de un caso clínico.	Sagrario Barnés Aznar
21. Mario Rionda Álvarez	Identificación y diagnóstico de <i>Brucella</i> y sus manifestaciones clínicas	Beatriz Trigal Triguero
22. Silvia Sánchez Cerviño	Estudios de los métodos de identificación de la hepatitis crónica activa en el laboratorio. Análisis de un caso clínico.	Sagrario Barnés Aznar
23. Lucía Sánchez Fernández	Métodos de identificación y diagnóstico de la <i>Legionella</i>	Sagrario Barnés Aznar
24. María Santiago Queipo	Métodos diagnósticos para detectar anomalías cromosómicas y genéticas en el embrión	Beatriz Trigal Triguero
25. Arantxa Vega García	Troponinas como marcadores del infarto agudo de miocardio	Esther Solís Fernández

LA PROFESORA TUTORA:

**M. Avelina García Rato**

RESTO DEL EQUIPO DOCENTE:

**Esther Solís Fernández; Sagrario Barnés Aznar; Beatriz Trigal Triguero; Ana Sánchez Sánchez; Belinda Prieto Sánchez; Marta Martínez García;**

En la columna "aceptado" se hará constar, si lo es, el nombre del tutor individual.

El acta se utilizará para registrar la propuesta en secretaría.

## CFGM – LOE – Farmacia y Parafarmacia

### Proyecto & FCT

1	Contenidos esenciales.....	2
2	Métodos de trabajo .....	5
3	Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación .....	5



# 1 Contenidos esenciales

Debido a la epidemia del COVID-19, para la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo de ciclos de Formación Profesional, se establece que con carácter excepcional para lo que resta del curso 2019-2020, con el objeto de que el alumnado del ciclo formativo de grado medio de Farmacia y Parafarmacia pueda flexibilizar la realización del módulo de FCT se propone:

- Incorporar un módulo de proyecto en las concreciones curriculares de los ciclos formativos de grado medio de Formación Profesional, e integrarlo con el módulo de Formación en Centros de trabajo. Este nuevo módulo integrado tendrá una duración total de 245 horas, de las cuales 220 horas corresponden al módulo de FCT y 25 horas al proyecto.
- Sustituir la estancia en empresas, propia de la formación en centros de trabajo, por una propuesta de actividades asociadas al entorno laboral que, en cualquier caso, debe estar previsto que se pueda realizar de forma no presencial. Se pueden establecer actividades ligadas a aquellos resultados de aprendizaje que del módulo de FCT se estimen convenientes y una programación de actividades sustitutivas de la FCT confeccionando una PSV con actividades ligadas a aquellos resultados de aprendizaje seleccionados.

Las actividades correspondientes a los distintos Resultados de Aprendizaje son las siguientes:

**RA1.** Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que dispensa.

- ✓ Identificar la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- ✓ Conocer los elementos que constituyen la red logística de la empresa; proveedores, usuarios y usuarias, sistemas de producción, almacenaje, y otros.
- ✓ Diferenciar los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

**RA2.** Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.

- ✓ Reconocer y justificar la disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo. Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras). Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

- ✓ Identificar las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Aplicar los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- ✓ Mantener organizados, limpios y libres de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

**RA3.** Efectúa ventas reconociendo y aplicando técnicas de comunicación y marketing.

- ✓ Organizar los productos en el punto de venta según procedimiento establecido por la empresa.
- ✓ Utilizar diferentes tipos de lenguaje, técnicas y estrategias para una buena comunicación con el usuario.
- ✓ Identificar la tipología del usuario, sus motivaciones y necesidades de compra.
- ✓ Establecer con el usuario y usuaria una relación de cortesía, amabilidad, respeto, discreción y cordialidad.
- ✓ Aplicar técnicas para la resolución de conflictos y quejas de los usuarios y usuarias.
- ✓ Atender según procedimiento establecido las reclamaciones de los usuarios y usuaria

**RA4** Gestiona el control del almacén efectuando operaciones administrativas.

- ✓ Colaborar en la detección de necesidades de adquisición y reposición de productos.
- ✓ Controlar el nivel de existencias de productos y materiales.
- ✓ Realizar el pedido de productos y materiales.
- ✓ Almacenar los productos cumpliendo los requisitos de conservación y siguiendo los criterios organizativos recibidos por el farmacéutico responsable.
- ✓ Retirar los productos caducados.

- ✓ Colaborar en la realización del inventario.
- ✓ Registrar y archivar la documentación.

**RA5.** Realiza operaciones administrativas aplicando el proceso de gestión de la documentación farmacéutica y de cobro y facturación de recetas.

- ✓ Manejar los distintos tipos de documentos utilizados en soporte informático y en papel.
- ✓ Cumplimentar la documentación utilizada en el establecimiento o servicio farmacéutico.
- ✓ Comprobar que todas las recetas adjuntan el cupón de identificación correspondiente del medicamento dispensado.
- ✓ Identificar requisitos y características que implican nulidad de las recetas.
- ✓ Agrupar recetas según normativa vigente.
- ✓ Informar adecuadamente del precio del producto.

**RA6.** Dispensa productos farmacéuticos y parafarmacéuticos aplicando protocolos de actuación.

- ✓ Seleccionar el producto previa solicitud de prescripción facultativa cuando sea necesario, según legislación vigente.
- ✓ Comprobar que los datos de la prescripción se corresponden con los del producto.
- ✓ Consultar en caso de dificultad de interpretación de la prescripción.
- ✓ Informar al usuario y usuaria sobre la conservación, la caducidad, la forma de preparación y administración y las precauciones de uso del producto dispensado, siguiendo las instrucciones del prospecto.
- ✓ Transmitir información clara al usuario y usuaria utilizando la terminología adecuada.
- ✓ Seleccionar los medicamentos para su distribución desde el servicio de Farmacia del hospital.
- ✓ Revisar los botiquines de las unidades de enfermería.

**RA7.** Fomenta hábitos saludables seleccionando métodos y medios materiales de educación e información al usuario.

- ✓ Explicar al usuario y usuaria normas básicas sobre prevención de enfermedades infecciosas.
- ✓ Informar sobre los efectos perjudiciales sobre la salud del consumo de tabaco, alcohol y drogas.
- ✓ Describir pautas básicas sobre los cuidados y el control en las enfermedades crónicas más comunes.
- ✓ Establecer pautas elementales de alimentación adecuadas a las necesidades del usuario.
- ✓ Informar sobre los riesgos de la automedicación.
- ✓ Adaptar el nivel de información y el material de las actividades de educación sanitaria programadas a las características de las personas receptoras.

## 2 Métodos de trabajo

Debido a la imposibilidad de llevar a cabo la realización del módulo de FCT de forma presencial en empresas se realizará de forma telemática y la comunicación con el alumnado será a través del teletrabajo por medio de aplicaciones del Office 365, así como la utilización del correo institucional de educastur para resolver cualquier duda planteada por el alumnado.

## 3 Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación del alumnado pretende la calificación de su grado de adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo de FCT. La evaluación del módulo de FCT será continua, realizándose durante todo el proceso formativo correspondiente, y tiene por objeto conocer la competencia profesional adquirida y por ello debe entenderse el proceso orientado a conseguir suficientes evidencias de realizaciones o resultados de aprendizaje para valorar la competencia profesional del alumnado. Los métodos de evaluación de este módulo están orientados a obtener evidencias de dichas competencias. Será realizada por el tutor/a del centro docente, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por el alumnado de las actividades propuestas y realizadas de forma no presencial.

Esta evaluación se expresará mediante estas formas:

- a) Proyecto a desarrollar por el alumnado teniendo como objetivo la consecución de la competencia general, así como las competencias profesionales, personales y sociales, correspondiente al título.
- b) Durante el período de realización de la FCT, a través de las actividades realizadas por el alumnado.
- c) Al final del proceso, mediante la valoración de cada uno de los apartados representados en la PSV adaptada.

Los instrumentos de evaluación del módulo de Proyecto&FCT serán:

- a) La Ficha individual PSV adaptada del alumno o alumna.
- b) El Proyecto realizado por el alumnado.
- c) Las actividades ligadas a aquellos resultados de aprendizaje que del módulo de FCT se estimen convenientes.

Tras la realización del módulo de FCT se celebrará la evaluación final del ciclo, ordinaria o extraordinaria, según proceda. En dicha evaluación el equipo educativo evaluará y calificará al alumnado que haya realizado el módulo de FCT no presencial:

- a) La evaluación ordinaria final de ciclo formativo tendrá lugar en el mes de Junio.
- b) La evaluación extraordinaria final de ciclo formativo tendrá lugar en el mes de diciembre.

La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de Apto o No apto. En el supuesto que el alumno/a obtenga la calificación de No apto, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo.

Cada alumno/a podrá ser evaluado y calificado del módulo de FCT dos veces como máximo, entre convocatorias ordinaria y extraordinaria. Excepcionalmente, la Consejería, podrá autorizar una convocatoria de gracia para aquellos casos, en que, por motivos de enfermedad u otros casos que se consideren, no se hubiera podido superar dicho módulo de FCT en las dos convocatorias anteriores.

La superación de todos los módulos profesionales cursados en el centro docente, incluido el de FCT, será requisito indispensable para la obtención del correspondiente título académico.

## CFGS – LOGSE – Salud Ambiental

### Proyecto & FCT

1	Contenidos esenciales.....	2
2	Métodos de trabajo .....	3
3	Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	3

# 1 Contenidos esenciales

Debido a la epidemia del COVID-19, para la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo del Ciclo de Formación Profesional “Salud Ambiental”, se establece que con carácter excepcional para lo que resta del curso 2019-2020 y con el objeto de que el alumnado pueda flexibilizar la realización del módulo de FCT se propone:

-Incorporar un Módulo de Proyecto en las concreciones del currículo LOGSE que se establecen en los Real Decreto 540/1995 del 7 de Abril y Real Decreto 552/95 de 7 de Abril (BOE 10-6-95) referidos al título y currículo, e integrarlo con el módulo de Formación en Centros de trabajo. Este nuevo Módulo integrado tendrá una duración total de 245 horas, de las cuales 220 horas corresponden al módulo de FCT y 25 horas al Proyecto.

-Sustituir la estancia en empresas, propia de la formación en centros de trabajo, por una propuesta de actividades asociadas al entorno laboral que, en cualquier caso, debe estar previsto que se pueda realizar de forma no presencial. Se pueden establecer actividades ligadas a aquellas Unidades de Competencia y Realizaciones que del módulo de FCT se estimen convenientes y una programación de actividades sustitutivas de la FCT confeccionando una PSV con actividades ligadas a las Unidades de Competencia, Realizaciones y Criterios de Realización.

Teniendo en Cuenta las Unidades de Competencia a las que hace referencia el Real Decreto 540/1995 del 7 de Abril (BOE 10-6-95) el alumnado podrá llevar a cabo las actividades que correspondan relacionan con las Unidades de Competencia Profesionales. Dichas Unidades de Competencia se corresponden con los Contenidos Esenciales y Realizaciones (actividades) de esta Programación.

**U.C. 1: Organizar y gestionar la unidad de salud ambiental:** Organizar los recursos materiales , inventariar y controlar existencia, realizar mantenimiento preventivo, comprobar funcionamiento y calibraciones de equipos, organizar archivos, obtener e interpretar informes y organizar programas de trabajo distribuyendo tareas.

**UC 2: Identificar, controlar y vigilar los riesgos para la salud de la población general asociados al uso del agua.** Inspeccionar sistemas de abastecimiento y producción de agua potable, de aguas de baño, naturales y recintos cerrados, de aguas residuales. Deficiencias técnico sanitarias. Vigilancia del cumplimiento de las normas de control establecidas, sistemas de recogida, evacuación, tratamiento y vertido de aguas residuales y riego.

**UC 3: Identificar, controlar y vigilar los riesgos para la salud de la población general asociados al aire y distintas fuentes de energía:** Determinar niveles de contaminación del aire, cumplimiento de normas legales. Obtener registros de contaminantes atmosféricos. Valores de los contaminantes atmosféricos perjudiciales para la salud.

**UC 4: Identificar, controlar y vigilar los riesgos para la salud de la población general asociados a productos químicos y vectores de interés:** Inspeccionar procesos de comercialización y utilización de plaguicidas , tomar muestras de plaguicidas, vectores y productos químicos. Identificación, seguimiento y evaluación de los sistemas de control de plagas instaurados según protocolo normalizado.

**UC 5: Identificar, controlar y vigilar los riesgos para la salud de la población general asociados a la gestión de residuos sólidos y medio construidos.** Inspeccionar sistemas de gestión de residuos sólidos, tóxicos y peligrosos.

Caracterización de las deficiencias técnico-sanitarias y normas legales. Toma de muestras de residuos sólidos y elementos contruidos. Características higiénico sanitarias de la gestión de residuos sólidos y medio construido.

**UC 6: Identificar, caracterizar, controlar y vigilar los riesgos para la salud de la población general asociados a la contaminación de los alimentos.** Inspeccionar procesos de transformación y consumo de alimentos, deficiencias técnico-sanitarias. Control y vigilancia de la calidad de alimentos. Control del sistema de higienización de alimentos.

**UC 7: Fomentar la salud de las personas mediante actividades de educación medio-ambiental.** Educación sanitaria a otros agentes y a la comunidad, para la prevención de enfermedades asociadas a riesgos medio-ambientales. Plantear estrategias para la promoción de la salud y dinamización de actividades de Salud Ambiental en colectivos y grupos de diferentes niveles de formación. Control de los factores que afectan a la salud de la comunidad, asociados a riesgos medio-ambientales, a través de la vigilancia epidemiológica.

## 2 Métodos de trabajo

Debido a la imposibilidad de llevar a cabo la realización del módulo de FCT de forma presencial en empresas, la metodología de trabajo se desarrollará de forma telemática y la comunicación con el alumnado será a través Microsoff Office 365, Teams, correo institucional de Educastur, videoconferencias, chat, etc.

## 3 Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación del alumnado en el Módulo de FCT se llevará a cabo de forma continua, realizándose durante todo el proceso formativo correspondiente, y tiene por objeto conocer la competencia profesional adquirida y por ello debe entenderse el proceso orientado a conseguir suficientes evidencias de realizaciones o resultados de aprendizaje. Los métodos de evaluación serán aplicados por la tutora-FCT, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por el alumnado de las actividades propuestas y realizadas de forma no presencial.

La evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Proyecto a desarrollar por el alumnado teniendo como objetivo la consecución de la competencia general, así como las competencias profesionales, personales y sociales, correspondiente al título.
- Actividades desarrolladas por el alumnado durante el período de realización de la FCT.
- Valoración del apartado que corresponda en la PSV de cada alumno/a.

Los instrumentos de evaluación del módulo de Proyecto-FCT serán:



- a) La Ficha individual PSV adaptada del alumno o alumna.
  - b) El Proyecto realizado por el alumnado.
  - c) Las actividades ligadas a aquellos resultados de aprendizaje que del módulo de FCT se estimen convenientes.
- Tras la realización del módulo de FCT se celebrará la evaluación final ordinaria del ciclo. En dicha evaluación el equipo educativo evaluará y calificará al alumnado que haya realizado el módulo de FCT no presencial. La evaluación ordinaria final de ciclo formativo tendrá lugar en el mes de Junio. La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de **Apto** o **No Apto**. En el supuesto que el alumno/a obtenga la calificación de No Apto, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo.