

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**CURSO 2023-2024**

**MÓDULO FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO**



**FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DESARROLLO DE APLICACIONES**

**MULTIPLATAFORMA**

**PROFESORES:**

**DIURNO:** Victoria Sáez-Benito Sánchez

**VESPERTINO:** M<sup>a</sup> Luz Ancín Rodríguez

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 Competencia general del Título.....	2
2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	2
2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	3
2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	3
2.5 Objetivos del módulo .....	3
3. CONTENIDOS .....	4
4. ACCESO AL MÓDULO FCT .....	5
5. PERÍODOS DE REALIZACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL FCT.....	6
6. PROGRAMA FORMATIVO .....	7
7. EVALUACIÓN.....	10
7.1 Criterios de evaluación .....	10
7.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación.....	14
8. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	15

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional Formación en Centros de Trabajo está regulado por la Orden 20/2011, de 10 de octubre, por la que se establece la estructura básica del currículo del ciclo formativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja (B.O.R. de 21 de octubre de 2011).

Este módulo se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma tiene asignadas 400 horas

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Competencia general del Título

La **competencia general** para el Título de Técnico Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** es:

*Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos*

### 2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las **cualificaciones y unidades de competencia** incluidas en el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma son:

#### 1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC152\_3. (R. D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

UC0494\_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080\_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

UC0227\_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

#### 2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC363\_3 (R. D. 1701/2007, de 14 de diciembre):

UC1213\_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303\_3 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre):

UC0964\_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

### **2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo**

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título, que se encuentran recogidas en la Orden 20/2011, de 10 de octubre, y que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

### **2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo**

Este módulo profesional contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo, que se encuentran recogidos en la Orden 20/2011, de 10 de octubre.

### **2.5 Objetivos del módulo**

Los resultados de aprendizaje son los objetivos del módulo, que están recogidos en el Anexo I a la Orden 20/2011, de 10 de octubre, y son:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.
2. Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
3. Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
5. Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
6. Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas.
7. Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.

8. Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.

### 3. CONTENIDOS

Los contenidos establecidos para este módulo en el Anexo I de la Orden 20/2011 de 10 de octubre, de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, por la que se establece la estructura básica del currículo del ciclo formativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja son los siguientes:

#### Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

#### Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

#### Organización de trabajos:

- Fases del proyecto.
- Planificación de trabajos.
- Equipos y servicios auxiliares.
- Acopio de medios.

Gestión de equipos y sistemas:

- Evalúa equipos y sistemas.
- Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
- Configura o participa en la configuración de equipos.
- Opera entornos de desarrollo.

Diseño y manejo de bases de datos:

- Diseño lógico de bases de datos.
- Técnicas de persistencia de la información.
- Configuración de bases de datos.
- Gestión de servidores para publicación web.

Desarrollo y despliegue de juegos:

- Material multimedia. Integración.
- Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.
- Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.

Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:

- Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
- Creación de ayudas.
- Empaquetado de aplicaciones.
- Aplicaciones en red.

Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:

- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- Gestión de la información.
- Desarrollo de componentes personalizados.

## 4. ACCESO AL MÓDULO FCT

Con carácter general, para poder realizar el módulo FCT, los alumnos deberán haber superado todos los módulos impartidos en el centro educativo.

El equipo educativo del ciclo formativo, al finalizar la evaluación ordinaria del segundo curso, decidirá si los alumnos con módulos pendientes cuya carga lectiva, entre los módulos pendientes de primer curso y de segundo curso, no supera las 240 horas, acceden al módulo FCT. En el caso de recibir dicha autorización, deberán compatibilizar la realización del módulo FCT con las actividades de recuperación programadas por el equipo educativo, incluida entre estas la asistencia a clase, siempre que sea posible.

## 5. PERÍODOS DE REALIZACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL FCT.

El módulo FCT se desarrollará durante el período lectivo comprendido entre el 1 de septiembre y el 30 de junio, pudiendo, en caso estrictamente necesario, utilizarse los sábados y los días laborables de las vacaciones escolares de Navidad y Semana Santa. Quedan excluidos los meses de julio y agosto, así como los domingos y días festivos.

En el caso de que se utilicen los sábados y los días laborables de las vacaciones escolares de Navidad ó Semana Santa, el profesor-tutor deberá asegurar durante esas fechas tanto el seguimiento de las correspondientes prácticas, como su disponibilidad para solventar los posibles imprevistos que pudieran surgir.

La duración de la jornada lectiva del alumno en el centro de trabajo se ajustará, en la medida de lo posible, a la jornada laboral establecida en el centro de trabajo, aunque en ningún caso podrán sobrepasarse las 9 horas diarias ni los 40 semanales. Se dedicará obligatoriamente una sesión cada quincena en el centro docente, para actividades tutoriales de seguimiento y evaluación continua del programa formativo; el tiempo empleado en esta sesión quincenal en el centro docente se computará a todos los efectos como horas de FCT, debiendo el alumno incorporarse a su término, al centro de trabajo hasta la finalización de su jornada.

La realización del módulo profesional FCT en períodos distintos de los señalados en la Resolución citada, requerirá la autorización expresa de la Subdirección General de Universidades y Formación Permanente, quien, a solicitud del centro y previo informe de la Inspección Técnica Educativa, decidirá. Para ello los centros remitirán con una antelación de, al menos, veinte días al inicio del período propuesto, junto a la programación del módulo FCT, solicitud en la que se incluirá la justificación razonada, el calendario y horario propuesto, así como el sistema y las condiciones para el seguimiento y control tutorial.

Igualmente, la realización de las actividades Normativas del módulo FCT en Comunidades Autónomas distintas a la Comunidad Autónoma de La Rioja requerirá, la autorización expresa, con carácter excepcional y por un único curso escolar, de la Subdirección General de Universidades y Formación Permanente. Los centros remitirán la solicitud y la justificación de su necesidad, siendo el mismo procedimiento del apartado anterior.

No obstante, cuando los centros de trabajo ubicados en Comunidades Autónomas limítrofes se encuentren a una distancia no superior a 30 Km. del centro educativo correspondiente, no será necesaria la autorización descrita en el párrafo anterior.

## 6. PROGRAMA FORMATIVO

CAPACIDADES TERMINALES/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES FORMATIVO/PRODUCTIVAS
<p>Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.</p>	<p>Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.                      Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.                      Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos                      Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.                      Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.                      Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.                      Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo. Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.</p>	<p>Identificación de la estructura y organización empresarial.</p>



<p>Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.</p>	<p>Actitudes personales: empatía y puntualidad. Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad. Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales. Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.</p>	<p>Aplicación de hábitos éticos y laborales.</p>
<p>Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.</p>	<p>Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación. Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa. Fases del proyecto. Planificación de trabajos Equipos y servicios auxiliares. Acopio de medios</p>	<p>Organización de trabajos.</p>
<p>Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.</p>	<p>Diseño lógico de bases de datos. Técnicas de persistencia de la información. Configuración de bases de datos. Gestión de servidores para publicación web.</p>	<p>Diseño y manejo de bases de datos</p>

<p>Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.</p>	<p>Evalúa equipos y sistemas. Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos. Configura o participa en la configuración de equipos. Opera entornos de desarrollo.</p>	<p>Gestión de equipos y sistemas:</p>
<p>Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas</p>	<p>Material multimedia. Integración. Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles. Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.</p>	<p>Desarrollo y despliegue de juegos:</p>
<p>Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.</p>	<p>Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo. Creación de ayudas. Empaquetado de aplicaciones.  Aplicaciones en red.</p>	<p>Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma</p>
<p>Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.</p>	<p>Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM. Gestión de la información. Desarrollo de componentes personalizados.</p>	<p>Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:</p>

## 7. EVALUACIÓN

La evaluación del módulo profesional de FCT tendrá por objeto determinar que el alumno que lo cursa ha adquirido la competencia general del título, a partir de la superación de los resultados de aprendizaje del módulo profesional y la realizará para cada alumno, el profesor que haya realizado el seguimiento.

Los criterios de evaluación servirán para acreditar, una vez finalizado el proceso de aprendizaje, si el alumno ha alcanzado las competencias profesionales establecidas

Según el artículo 25 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo:

- El tutor de la empresa designado por el correspondiente centro de trabajo para el periodo de estancia del alumno, colaborará con el tutor del centro educativo para la evaluación del módulo de formación en centros de trabajo. Dicho módulo profesional se calificará como apto o no apto y no se tendrá en cuenta para calcular la nota media del expediente académico.
- Cada módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias, excepto el de formación en centros de trabajo que lo será en dos.

### 7.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación establecidos para este módulo en el Anexo I de la Orden 20/2011 de 10 de octubre, de la Consejería de Educación, Cultura y Turismo, por la que se establece la estructura básica del currículo del ciclo formativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja son los siguientes:

#### **1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.

g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad. h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

**2. Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.**

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en 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.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo su trato fluido y correcto.

h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

**3. Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

**4. Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

**5. Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
- h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

**6. Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guión y las especificaciones establecidas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
- b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
- c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos.
- d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
- e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
- f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

**7. Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
- b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas, empleando herramientas específicas.

- c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
- e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
- f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

**8. Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
- d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.

## 7.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Los **instrumentos de evaluación** y seguimiento del módulo FCT serán:

1. **Anexo III:** Ficha individual de seguimiento y evaluación del alumno. Cada alumno que realice el módulo de FCT dispondrá de una ficha, concertada entre el centro docente y el centro de trabajo. Esta ficha se integrará en el "programa formativo", que será cumplimentada y tenida en cuenta por el responsable del centro de trabajo para la confección de su informe. Dicha ficha será supervisada por el profesor-tutor y adjuntada al expediente académico del alumno.
2. **Anexo IV:** Hoja semanal del alumno. El alumno reflejará diariamente las tareas realizadas en el centro de trabajo, de forma breve y fácilmente identificable; en su caso, las dificultades que encontró para la realización de las actividades y las circunstancias que lo motivaron; así como cuantas observaciones a nivel profesional o a nivel personal considere oportunas. Dicha ficha contará con el visto bueno semanal del tutor de empresa, responsable del seguimiento de su formación, y será supervisada por el profesor-tutor durante la sesión quincenal destinada a las actuaciones tutoriales en el centro docente.

## 8. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Debido a la alta demanda de las nuevas tecnologías en cuanto a formación y actualización, se considera necesario potenciar la formación on-line del profesorado de ciclos formativos de informática.

Además de la creación de grupos de trabajo que den respuesta a las necesidades particulares planteadas por el profesorado y el fomento del trabajo en equipo o en colaboración de profesores del mismo equipo educativo.