

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

MÓDULO DESARROLLO DE INTERFACES



FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

CURSO 2º

PROFESORES:

DIURNO: Amparo Gómez Zapater

VESPERTINO: Rafael Juan Alamañac Garrido

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	3
2.1. Competencia general del Título	3
2.2. Cualificaciones profesionales y unidades de competencia	3
2.3. Competencias profesionales, personales y sociales del módulo	4
2.4. Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo	5
2.5. Objetivos del módulo	6
2.6. Orientaciones pedagógicas para el módulo	7
3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	7
3.1. Contenidos básicos	8
3.2. Contenidos actitudinales	11
3.3. Distribución temporal	12
4. UNIDADES DIDÁCTICAS	12
5. METODOLOGÍA	18
5.1. Materiales y recursos didácticos	18
6. EVALUACIÓN	19
6.1. Criterios de evaluación	19
6.2. Instrumentos y procedimientos de evaluación	22
6.3. Criterios de calificación	23
6.4. Criterios de recuperación	24
6.5. Actividades de refuerzo o recuperación	24
6.6. Recuperación de módulos pendientes	24
7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO	24
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	24
9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO	25
10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	25

1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional Desarrollo de Interfaces, cuyo código es 0488, está regulado por la Orden 20/2011, de 10 de octubre (B.O.R. de 21 de octubre de 2011). Esta Orden tiene por objeto establecer para la Comunidad Autónoma de La Rioja, el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

La **denominación del título es** Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, **su nivel es** Formación Profesional de Grado Superior, tiene una **duración de 2000 horas**, pertenece a la **familia profesional** de Informática y Comunicaciones y su **referente europeo** es CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

Este **módulo se imparte en** el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, tiene asignadas 140 horas a razón de 7 horas semanales y equivale a 9 créditos ECTS.

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 calidad 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.

El Módulo Profesional Desarrollo de Interfaces está asociado a la unidad de competencia **UC0494_3: “Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.”**

2.3. Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título, que se encuentran recogidas en la Orden 20/2011, de 10 de octubre.

d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.

- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.*
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.*
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.*
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.*
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.*
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.*

2.4. Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo, que se encuentran recogidos en el Anexo I a la Orden 20/2011, de 10 de octubre, que contribuye a alcanzar el módulo de Desarrollo de Interfaces son:

- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.*
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.*
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.*

- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2.5. Objetivos del módulo

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

1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.
5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.
6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

2.6. Orientaciones pedagógicas para el módulo

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollador de aplicaciones multiplataforma.

La **función de desarrollador de aplicaciones multiplataforma** incluye aspectos como:

- El desarrollo de interfaces de usuario.
- La creación de informes.
- La preparación de aplicaciones para su distribución.
- La elaboración de los elementos de ayuda.
- La evaluación del funcionamiento de aplicaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de software de gestión multiplataforma.

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

- La utilización de herramientas de diseño de interfaces de usuario.
- La utilización de herramientas para el diseño de componentes visuales.
- La utilización de herramientas de diseño y generación de informes.
- La aplicación de criterios de usabilidad.
- El diseño y ejecución de pruebas.
- La instalación de aplicaciones.
- El uso de herramientas de generación de ayudas, guías, tutoriales y manuales.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos se organizan en 7 unidades de trabajo, agrupadas en dos grandes bloques.

Bloque 1.- Introducción al Desarrollo de Interfaces

UT 1. Introducción a las interfaces de usuario.

UT 2. Usabilidad.

Bloque 2. C# y .NET en Visual Studio

UT 3. Confección de interfaces de usuario y creación de componentes visuales.

UT 4. Confección de informes.

UT 5. Documentación de aplicaciones.

UT 6. Distribución de aplicaciones.

UT 7. Realización de pruebas.

La relación de unidades didácticas o de trabajo, con sus títulos y las distintas partes de las mismas (objetivos, contenidos, actividades y recursos) viene desarrollada en el punto 4 de la presente programación didáctica. Al ser la duración de algunas de las unidades de trabajo de más de dos horas, en el momento de impartirlas en clase se dividirán en subunidades con determinados contenidos.

3.1. Contenidos básicos

Los contenidos básicos del módulo están recogidos en el Anexo I a la Orden 20/2011, de 10 de octubre, y son los siguientes:

Confección de interfaces de usuario:

- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros.
- Contenedores.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Añadir y eliminar componentes al interfaz.
- Ubicación y alineamiento de componentes.
- Modificación de propiedades.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Asociación de acciones a eventos.
- Diálogos modales y no modales.
- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos.
- Eventos; escuchadores.

Generación de interfaces a partir de documentos XML:

- Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación.
- Elementos, etiquetas, atributos y valores.
- Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma.
- Paletas y vistas.
- Controles, propiedades.

- Ubicación y alineamiento.
- Contenedores.
- Eventos, controladores.
- Edición del documento XML.
- Depuración del documento XML.
- Generación de código para diferentes plataformas.

Creación de componentes visuales:

- Concepto de componente; características.
- Propiedades y atributos.
- Editores de propiedades.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente.
- Propiedades simples e indexadas.
- Propiedades compartidas y restringidas.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Empaquetado de componentes.

Usabilidad:

- Concepto de usabilidad. Características, atributos.
- Normas relacionadas con la usabilidad (ISO 9126, ISO 9241 e ISO 14915, entre otras).
- Medida de usabilidad de aplicaciones; tipo de métricas.
- Pruebas de expertos; formularios tipo.
- Pruebas con usuarios; cuestionarios.
- Pautas de diseño de la estructura del interface de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto del interface de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
- Pauta de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario: botones de comando, listas desplegadas, entre otros.
- Pautas de diseño de la presentación de datos.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.
- Pautas de diseño para el aseguramiento de la información.
- Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia.

Confección de informes:

- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.

- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
- Estructura general. Secciones.
- Encabezados y pies.
- Formatos de salida.
- Filtrado de datos.
- Valores calculados.
- Numeración de líneas, recuentos y totales
- Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales.
- Subinformes.
- Imágenes. Gráficos.
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Parámetros.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.

Documentación de aplicaciones:

- Ficheros de ayuda. Formatos.
- Herramientas de generación de ayudas.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Incorporación de la ayuda a la aplicación.
- Tipos de manuales: manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura.

Distribución de aplicaciones:

- Componentes de una aplicación. Empaquetado.
- Instaladores.
- Paquetes autoinstalables.
- Herramientas para crear paquetes de instalación.
- Personalización de la instalación: logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.

Realización de pruebas:

- Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.
- Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.
- Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.

3.2. Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales, merecen especial atención ya que son necesarios para poder integrarse en el mundo laboral. Es por ello que existen algunas actitudes asociadas al comportamiento y a la realización de trabajo, de forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de todas las unidades didácticas programadas para este módulo:

Actitudes Personales:

- Aceptar y cumplir el reglamento interno del Instituto
- Aceptar y cumplir las normas de comportamiento y trabajo establecidas durante el curso
- Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas establecidas, las de seguridad e higiene y los requisitos legales
- Mantener su puesto de trabajo en perfecto estado
- Respetar y valorar la utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información
- Ser puntual
- Participar activamente en los debates y en los grupos de trabajo
- Valorar la evolución de la técnica para adaptarse al puesto de trabajo
- Interesarse por la formación permanente en cuestiones relacionadas con su trabajo
- Perseverar en la búsqueda de soluciones
- Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo. Querer aprender y mejorar.
- Demostrar interés, participar, realizar aportaciones y comprometerse con el desarrollo del módulo.
- Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje
- Realizar su trabajo personal de forma autónoma y responsable. No apropiarse del trabajo ajeno.
- Saber rodearse de los materiales necesarios para desarrollar correctamente su trabajo. Traer siempre el material necesario.
- Responsabilizarse de la ejecución de su propio trabajo y de los resultados obtenidos
- Orden y método en la realización de tareas
- El esmero, la pulcritud y la puntualidad en la entrega de actividades. Evitar las faltas de ortografía y cuidar la redacción.
- Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente.

Actitudes relacionales:

- Respeto por otras opiniones, ideas y conductas. Saber estar en todos los sentidos.

- Tener conciencia de grupo, integrándose en un grupo de trabajo, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas
- Respetar la ejecución del trabajo ajeno en el grupo, compartiendo las responsabilidades derivadas del trabajo global
- Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades
- Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo.

3.3. Distribución temporal

Este módulo tiene asignadas 140 horas anuales, distribuidas a razón de 7 horas semanales.

Bloque 1.- Introducción al Desarrollo de Interfaces (14 horas)

UT 1. Introducción a las interfaces de usuario. (7 horas)

UT 2. Usabilidad. (7 horas)

Bloque 2. C# y .NET en Visual Studio (126 horas)

UT 3. Confección de interfaces de usuario y creación de componentes visuales. (78 horas)

UT 4. Confección de informes. (20 horas)

UT 5. Documentación de aplicaciones. (10 horas)

UT 6. Distribución de aplicaciones. (10 horas)

UT 7. Realización de pruebas. (8 horas)

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

- Por cada unidad didáctica se precisará:
 - Objetivos a alcanzar
 - Contenidos que serán desarrollados
 - Actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación
 - Recursos necesarios para su realización

Bloque 1. Introducción al Desarrollo de Interfaces. (14 horas)

UT1. Introducción a las interfaces de usuario. (7 horas)

Objetivos:

- Conocer lo que es una interfaz de usuario
- Identificar los elementos de una interfaz de usuario de un programa.
- Conocer los distintos modelos de interfaz de usuario: Usuario, programador y

diseñador.

- Aplicar las reglas para el diseño de interfaces de usuario
- Identificar las guías de diseño y los estándares utilizados.

Contenidos:

- Concepto de interfaz de usuario. Componentes.
- Modelos de interfaz de usuario.
- Reglas para el diseño de interfaces de usuario.
- Guías de diseño. Estándares de diseño
- Evolución de las interfaces de usuario.

Actividades:

- Reconocer los elementos de una interfaz de usuario.
- Identificar los estándares de diseño de interfaces.
- Diseñar una interfaz de usuario para una aplicación.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra

UT 2. Usabilidad. (7 horas)**Objetivos:**

- Conocer el concepto de usabilidad, sus características y atributos.
- Identificar las normas relacionadas con la usabilidad.
- Reconocer los distintos tipos de pruebas de usabilidad.
- Concienciarse para seguir las pautas de diseño de usabilidad en el desarrollo de interfaces.

Contenidos:

- Concepto de usabilidad. Características, atributos.
- Normas relacionadas con la usabilidad (ISO 9126, ISO 9241 e ISO 14915, entre otras).
- Medida de usabilidad de aplicaciones; tipo de métricas.
- Pruebas de expertos; formularios tipo.
- Pruebas con usuarios; cuestionarios.
- Pautas de diseño de la estructura del interface de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto del interface de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
- Pauta de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario: botones de comando, listas desplegables, entre otros.
- Pautas de diseño de la presentación de datos.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.

- Pautas de diseño para el aseguramiento de la información.
- Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia.

Actividades:

- Enumerar y describir las características y atributos de la usabilidad.
- Citar las principales normas relacionadas con la usabilidad.
- Ante una interfaz suministrada, analizar si ésta sigue las normas de usabilidad o no. Enumerar lo que debería modificarse para conseguirlo.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra

Bloque 2. C# y .NET en Visual Studio (126 horas)**UT 3. Confección de interfaces de usuario y creación de componentes visuales. (78 horas)****Objetivos:**

- Generar interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
- Crear componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
- Diseñar interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.

Contenidos:

- Introducción a la Tecnología .NET, a Visual Studio y a C#.
- El IDE de Visual Studio 2022. Introducción a los formularios.
- Aplicaciones de consola.
- Tipos de datos y variables.
- Flujo de programa. Estructuras de control.
- Depuración
- Clases y objetos. Polimorfismo y herencia. Métodos.
- Colecciones y Estructuras.
- La interfaz gráfica. Formularios. Controles. Cuadros de diálogo.
- Generación de interfaces a partir de documentos XML.
- Creación de componentes visuales.
- ADO.NET y/o Entity Framework. Acceso a bases de datos.

Actividades:

- Realizar una aplicación que muestre un saludo por pantalla.
- Configurar el comportamiento de un formulario para que al cambiar de tamaño conserve las posiciones de sus controles.

- Realizar un programa que inserte elementos en un cuadro de lista, los busque y los borre.
- Crear un programa de consola que recoja datos del usuario y los muestre por pantalla.
- Realizar una aplicación de consola que pida un número e indique si es positivo o negativo.
- Crear un programa que realice un bucle para escribir los números del 0 al 100
- Realizar la traza de un programa realizado anteriormente añadiendo puntos de interrupción e inspecciones de las variables utilizadas.
- Realizar un programa mediante un formulario que lea una cadena de caracteres y realice varias operaciones sobre ella.
- Crear un programa que dada una fecha extraiga de ella el día, el mes, el año, el día de la semana y el nombre del mes.
- Crear una clase y un programa que la utilice.
- Crear una clase a partir de otra clase creada anteriormente aplicando la herencia y realizar un programa que la utilice.
- Realizar programas que utilicen varios formularios y que éstos estén anidados.
- Realizar programas que muestren distintos tipos de menús y solapas.
- Crear programas que utilicen cuadros de diálogo.
- Realizar una aplicación que acceda a los datos de una base de datos.
- Utilizar asistentes para formularios de datos para desarrollar una aplicación.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra
- Visual Studio 2022.

UT 4. Confección de informes. (20 horas)**Objetivos:**

- Crear informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Contenidos:

- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
- Estructura general. Secciones.
- Encabezados y pies.
- Formatos de salida.
- Filtrado de datos.
- Valores calculados.
- Numeración de líneas, recuentos y totales

- Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales.
- Subinformes.
- Imágenes. Gráficos.
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Parámetros.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.

Actividades:

- Realizar informes a partir de fuentes de datos utilizando el asistente, que muestren valores calculados, recuentos y totales.
- Generar informes que incluyan gráficos generados a partir de una fuente de datos.
- Desarrollar aplicaciones que incluyan informes.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra
- Visual Studio 2022

UT 5. Documentación de aplicaciones. (10 horas)**Objetivos:**

- Documentar aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Contenidos:

- Ficheros de ayuda. Formatos.
- Herramientas de generación de ayudas.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Incorporación de la ayuda a la aplicación.
- Tipos de manuales: manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura.

Actividades y prácticas:

- Generar ayudas para aplicaciones desarrolladas.
- Confeccionar manuales de usuario para las aplicaciones desarrolladas.
- Configurar manuales de instalación, configuración y administración para aplicaciones desarrolladas.
- Confeccionar tutoriales para aplicaciones desarrolladas.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra

- Visual Studio 2022
- GhostDoc
- HelpNDoc

UT 6. Distribución de aplicaciones. (10 horas)**Objetivos:**

- Preparar aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.

Contenidos:

- Componentes de una aplicación. Empaquetado.
- Instaladores.
- Paquetes autoinstalables.
- Herramientas para crear paquetes de instalación.
- Personalización de la instalación: logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.

Actividades y prácticas:

- Generar paquetes de instalación de aplicaciones con todos los componentes necesarios para su posterior distribución de forma que la instalación y desinstalación se realicen de forma correcta.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra
- Visual Studio 2022

UT 7. Realización de pruebas. (8 horas)**Objetivos:**

- Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Contenidos:

- Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.
- Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.
- Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.

Actividades y prácticas:

- Realizar pruebas de distintos tipos con programas desarrollados en anteriores unidades de trabajo.

Materiales:

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra
- Visual Studio 2022

5. METODOLOGÍA

La L.O.E. y el R.D. 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo disponen que “la metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos con el fin de que el alumnado adquiriera una visión global de los procesos propios de la actividad profesional correspondiente”.

Se utilizará un método activo y participativo. Al alumno se le proporcionarán una serie de conceptos y procedimientos, junto con la documentación y las indicaciones necesarias, fomentando preguntas y debates para la asimilación de los mismos. Una vez comprendidos, el alumno pasará a adquirirlos mediante la realización de actividades prácticas, completando así el proceso de aprendizaje. Por tanto, las clases serán fundamentalmente prácticas.

Asimismo se utilizará el espacio polivalente del ATecA (Aula de Tecnología Aplicada) y el AEP (Aula de Emprendimiento Profesional) para trabajar en él con nuevas metodologías didácticas como ABP (aprendizaje basado en proyectos o retos) y trabajo colaborativo. Al tratarse de un espacio polivalente y dotado de medios tecnológicos avanzados hace posible que se puedan abordar en él actividades, trabajos y proyectos en parejas o en pequeño grupo, contribuyendo así al desarrollo de las competencias personales, sociales y profesionales del alumnado.

5.1.

M

ateriales y recursos didácticos

Los materiales y recursos necesarios para el correcto desarrollo del módulo serán los siguientes:

- Pizarra blanca de rotulador.
- Un ordenador para cada alumno y uno para el profesor con doble pantalla.
- Instalación de red, con acceso a Internet.
- Vídeo proyector.
- Apuntes proporcionados por la profesora.
- Cuaderno/folios para tomar apuntes.
- Pendrive o similar para almacenar las prácticas.
- Software actualizado de Microsoft Visual Studio 2022 y otras herramientas para el desarrollo de interfaces.
- Software de generación de informes.

- Herramientas de generación de ayuda.
- Herramientas de creación de paquetes de instalación.
- Software de control de aula.
- Aula Virtual de Educación del Gobierno de La Rioja para publicación de apuntes y actividades por parte de la profesora y entrega de las mismas por parte de los alumnos.
 - <https://aulavirtual-educacion.larioja.org/>

Además, para trabajar en determinados proyectos en pequeño grupo o en pareja se intentará usar el espacio polivalente del ATecA y la AEP.

6. EVALUACIÓN

La evaluación es continua y según el momento en que se realice recibe el nombre de inicial, formativa, sumativa y final. Por lo que a lo largo del curso se irá recogiendo toda la información para sistematizarla periódicamente y presentarla en las sesiones de evaluación del equipo docente del grupo de alumnos.

Al ser un módulo de segundo, se realizarán dos sesiones de evaluación durante el curso, en donde se medirá la superación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales por parte del alumno.

Por cada evaluación se realizará uno o más exámenes teóricos y prácticos individuales, de los contenidos impartidos hasta la fecha.

El Proyecto Educativo de Centro recoge la asistencia mínima a clase como requisito para no perder el derecho a evaluación continua. La falta justificada o no a un número superior al 10% de las clases hace que el alumno pueda perder el derecho a evaluación continua.

Mediante la evaluación se determina si la planificación del curso ha permitido alcanzar los objetivos propuestos o es necesario reestructurar todo el proceso.

6.1.

C

riterios de evaluación

Los criterios de evaluación para este módulo están asociados a los resultados de aprendizaje del mismo y vienen recogidos en el Anexo de la Orden 20/2011, de 10 de octubre. Son los siguientes:

1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.
- b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
- c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
- d) Se ha analizado el código generado por el editor visual.
- e) Se ha modificado el código generado por el editor visual.
- f) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
- g) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.

2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuario a partir de su descripción en XML.
- b) Se ha generado la descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico.
- c) Se ha analizado el documento XML generado.
- d) Se ha modificado el documento XML.
- e) Se han asignado acciones a los eventos.
- f) Se ha generado el código correspondiente al interfaz a partir del documento XML.
- g) Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado.

3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
- b) Se han creado componentes visuales.
- c) Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.
- d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.
- e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
- f) Se han documentado los componentes creados.
- g) Se han empaquetado componentes.
- h) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.

4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han creado menús que se ajustan a los estándares.
- b) Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.
- c) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- d) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- e) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso.
- f) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- g) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.
- h) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación.

5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la estructura del informe.
- b) Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.
- c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos
- f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.
- g) Se ha modificado el código correspondiente a los informes.
- h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.
- b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.
- c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.
- d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.
- e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.
- f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.
- g) Se han confeccionado tutoriales.

7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- b) Se ha personalizado el asistente de instalación.
- c) Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.
- d) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.
- e) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.
- f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.
- g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.
- h) Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada.

8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.
- b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.
- c) Se han realizado pruebas de regresión.
- d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
- e) Se han realizado pruebas de seguridad.
- f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.
- g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.

6.2. Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación es continua y según el momento en que se realice recibe el nombre de inicial, formativa, sumativa y final. Por lo que a lo largo del curso se irá recogiendo toda la información para sistematizarla periódicamente y presentarla en las sesiones de evaluación del equipo docente del grupo de alumnos.

Se realizarán dos sesiones de evaluación, en las que se verificará la adquisición de los resultados de aprendizaje alcanzados por el alumno.

Durante cada periodo de evaluación se le propondrán al alumno una serie de prácticas y ejercicios para desarrollar en clase de obligada ejecución y una o varias pruebas de carácter teórico-práctico en las que se incluyen los conceptos y procedimientos desarrollados hasta el momento.

El Proyecto Educativo de Centro recoge la asistencia mínima a clase como requisito para no perder el derecho a evaluación continua. La falta justificada o no a un número superior al 10% de las clases puede hacer que el alumno pierda el derecho a evaluación continua.

Mediante la evaluación se determina si la planificación del curso ha permitido alcanzar los objetivos propuestos o es necesario reestructurar todo el proceso.

Se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

- La observación directa de los alumnos cuando estén realizando las actividades o prácticas tanto individualmente como en grupo o la participación en la clase.
- La valoración de los trabajos realizados (actividades, prácticas, proyectos,...)
- La realización de pruebas (tests, preguntas cortas, resolución de casos prácticos,...) En cada evaluación se realizarán uno o más exámenes que englobarán una o varias unidades de trabajo.

6.3. Criterios de calificación

De acuerdo con la normativa vigente la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

La calificación del alumno se realizará considerando los resultados de la evaluación continua, los exámenes y controles realizados a lo largo del curso, la calificación de los ejercicios, actividades, proyectos y prácticas propuestas.

La calificación de cada evaluación se realizará con la siguiente cuantificación:

- Pruebas (exámenes teórico-prácticos): 75 %
- Realización de actividades, ejercicios prácticos, trabajos y proyectos: 25 %

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media **ponderada** de los resultados obtenidos durante la misma en cada una de las pruebas y trabajos prácticos realizados hasta el momento de la evaluación. La nota de evaluación resultará del truncamiento de esa media ponderada, pero se guardará la nota con dos decimales para el cálculo de la calificación final ordinaria del módulo.

La copia total o parcial de actividades, prácticas, proyectos o exámenes será motivo de suspenso.

La calificación final del módulo será la media **ponderada** de los resultados obtenidos en las pruebas, actividades, ejercicios y trabajos prácticos correspondientes realizados durante el curso.

Para aprobar el módulo es necesario que la calificación final obtenida mediante el cálculo de la media ponderada sea igual o superior a 5.

6.4. Criterios de recuperación

Los alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 deberán realizar una prueba de recuperación y superarla. Asimismo deberán realizar todas las actividades y prácticas de recuperación indicadas por la profesora para su evaluación.

La recuperación de los bloques pendientes se realizará en la primera convocatoria final del curso en marzo y, en caso de no superarse en esta, en la segunda convocatoria final en junio.

6.5. Actividades de refuerzo o recuperación

Con el fin de afianzar las competencias y conocimientos que se han trabajado durante las clases, se propondrán actividades de refuerzo que podrán ser entregadas para su corrección al profesor.

Además, para aquellos alumnos que no superen la primera evaluación final ordinaria, se continuará trabajando con ellos en clase hasta la segunda convocatoria ordinaria suministrándoles actividades para que puedan alcanzar los objetivos del módulo.

6.6. Recuperación de módulos pendientes

En el caso de que haya algún alumno realizando la FCT con este módulo pendiente deberá realizar una prueba teórico-práctica que recoja los contenidos del módulo y superarla. Asimismo deberá realizar las actividades, trabajos y prácticas indicadas por la profesora.

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

La **atención a la diversidad** en este módulo se centra en prestar apoyo a aquellos alumnos que sufran algún retraso en la adquisición de determinados contenidos del curso ya que no hay ningún alumno con necesidades educativas específicas que exija la adaptación de las pruebas.

Se atenderá a cada alumno de forma individual y en todo caso se procurará aclarar cuantas dudas surjan por parte de los alumnos de forma que aquellos que no hayan alcanzado los conocimientos y procedimientos mínimos harán **actividades de apoyo o de refuerzo** para que cubran las lagunas que tengan y puedan seguir el curso en mejores condiciones, mientras que otros alumnos pueden hacer **actividades de profundización o ampliación**.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Mediante la coordinación con todo el equipo educativo del grupo, se planificarán actividades extraescolares de visita a empresas relacionadas con las competencias profesionales del Ciclo Formativo.

Asimismo, se buscará que los alumnos participen en jornadas tecnológicas o talleres que estén relacionados con el módulo y se promoverá la participación en concursos de nivel autonómico o nacional relacionados con el mismo.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Debido a la rapidez en la **evolución de las tecnologías de la información y la comunicación** es necesaria una **velocidad de reciclaje** en nuevos conocimientos por parte del profesorado muy alta. Los alumnos son los principales interesados en recibir los conocimientos más recientes posibles para una mejor adaptación al mercado laboral.

Por ello, el profesorado necesita cursos para adquirir estos nuevos conocimientos que surgen rápidamente, a través de por ejemplo, **píldoras formativas**, **estancias en empresas** y través de **cursos especializados** de manera que se personalicen a las necesidades de formación del profesorado.

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Para la elaboración de apuntes y materiales se han utilizado, entre otros libros, los siguientes:

- Desarrollo de interfaces. Juan Luis Vicente Carro. Editorial Garceta
- Desarrollo de interfaces. Diana García-Miguel López, Beatriz García-Miguel López y Agustín Fernández Herrera. Editorial Síntesis.

Además se han consultado, entre otras, las siguientes webs:

- <https://visualstudio.microsoft.com/es/>
- <https://www.crystalreports.com/>