

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DESARROLLO DE INTERFACES

2º C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES

MULTIPLATAFORMA

CURSO 2020-2021

Índice

1.- INTRODUCCIÓN GENERAL	3
2.- COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	4
2.1- COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
2.2- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	5
2.3 OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	6
2.4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	7
3. CONTENIDOS	10
3.1 ANÁLISIS Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	10
3.2 UNIDADES DIDÁCTICAS.....	14
3.3 TEMAS TRANSVERSALES	21
4. METODOLOGÍA	22
5.1. ADAPTACIONES CONCRETAS.	24
5.1.1 Alumnado con necesidades educativas especiales.	24
6. EVALUACIÓN.....	24
6.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	24
6.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	25
6.3 Criterios de CALIFICACIÓN	25
6.4 SESIONES DE EVALUACIÓN	26
6.5 SISTEMAS Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN	26
ANEXO I - PONDERACIONES DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE	27

1.- INTRODUCCIÓN GENERAL

El título de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** queda identificado por los siguientes elementos:

- a) **Denominación:** Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- b) **Nivel:** Formación profesional de Grado Superior.
- c) **Duración:** 2.000 horas.
- d) **Familia Profesional:** Informática y comunicaciones.
- e) **Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior:** **Nivel 1 Técnico Superior.**

El módulo objeto de la presente programación:

- Desarrollo de interfaces.
- **Código:** 0488
- **Curso:** 1º Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- **Alumnado:** 16 alumnos (11 alumnos y 5 alumna)
- **Duración:** 147 horas
- **Horas semanales:** 7 (tres bloques de dos horas y 1 hora)
- **Días de la semana:** Martes, Miércoles, Jueves y Viernes.

2.- COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.1- COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título viene recogida en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas y a nivel autonómico de Andalucía en la Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma debe adquirir la competencia general de **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.**

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

La función de desarrollador de aplicaciones incluye aspectos como:

- La utilización de las herramientas software disponibles.
- La elaboración de documentación interna y técnica de la aplicación.
- La elaboración y ejecución de pruebas.
- La optimización de código.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo de aplicaciones.

La formación en centros de trabajo incluida en el currículo de los ciclos formativos, es sin duda una de las piezas fundamentales del nuevo modelo, por cuanto viene a cambiar el carácter academicista de la actual Formación Profesional.

La colaboración con los agentes sociales en el nuevo diseño, vendrá a mejorar la cualificación profesional del alumnado, al permitirles participar activamente en el ámbito productivo real, lo que les permitirá observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo, conocer la organización de los procesos productivos y las relaciones laborales, asesorados por el tutor laboral. Permitiendo así una relación directa con la empresa y una posible vía de incorporación al mercado laboral.

2.2- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Con la programación de este módulo vamos a contribuir a desarrollar principalmente las **competencias profesionales, personales y sociales** siguientes, de entre todas las reguladas por la *Orden del 16 de junio de 2011*:

- 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 de 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.

2.3 OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** de este ciclo formativo que se relacionan a continuación, enunciados en el *artículo 3 de la Orden de 21 de julio de 2011*, contribuyendo a alcanzar este módulo más directamente los siguientes:

- 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.

2.4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL

Los **resultados de aprendizaje** del módulo profesional de **Acceso a Datos** son:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO ACCESO A DATOS	PONDERACIÓN
1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.	10%
2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.	10%
3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	15%
4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.	15%
5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.	10%
6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.	15%
7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.	10%
8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.	15%

A partir de los resultados de aprendizaje establecidos en la orden que regula el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, vamos analizar la relación existente entre las competencias profesionales, personales y sociales con los resultados de aprendizaje del módulo asociado. Así mismo, hemos analizado la relación existente entre los objetivos generales del título y los resultados de aprendizaje del módulo profesional, relacionándolo todo con las unidades de trabajo propuestas.

En la tabla que exponemos a continuación relacionamos, además de las competencias profesionales, personales y sociales y los objetivos generales, las unidades didácticas implicadas en la consecución de los resultados de aprendizaje.

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

MÓDULO PROFESIONAL:		DESARROLLO DE INTERFACES	
CP	OG	RA	UNIDADES DIDÁCTICAS (UD)
d, e	g	R.A. 1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.	UD 1: Confección de interfaces de usuario
d, e	g	R.A. 2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.	UD 5: Generación de interfaces usando XML
d, h		R.A. 3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	UD 4: Creación de componentes visuales
h	h, h	R.A. 4. Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.	UD 2: Usabilidad
d, e, f	f	R.A. 5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.	UD 3: Generación de informes
l, m, s	k, l, m, s	R.A. 6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas. RA 7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.	UD 6: Documentación y distribución de aplicaciones
r	r, s	RA 8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.	UD 7: Realización de pruebas

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS

- 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 de software desarrollados, según las especificaciones.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS

- 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.

3. CONTENIDOS

El artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, apartado 3 sobre la estructura de los módulos profesionales, establece en el apartado d) que:

Contenidos básicos del currículo, **que quedarán descritos de forma integrada en términos de procedimientos, conceptos y actitudes. Se agruparan en bloques relacionados directamente con los resultados de aprendizaje.**

3.1 ANÁLISIS Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Así mismo, convendría reflejar no sólo los contenidos y las capacidades, sino el tipo de contenidos de que se trata.

Del análisis de los resultados de aprendizaje se deduce que el aprendizaje debe basarse en el **saber hacer**, de forma que el enunciado del resultado de aprendizaje se define con los siguientes verbos: identificar, reconocer, clasificar, realizar operaciones.

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en la **Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**, son los siguientes:

1. Confección de interfaces de usuario:

- Lenguajes de Programación. Tipos. Paradigmas de programación. Características. Programación Orientada a Objetos, Programación dirigida por eventos y Programación basada en Componentes.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas. Características.
- Clases, propiedades, métodos.
- Componentes, características y campo de aplicación.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Eventos; escuchadores.
- Asociación de acciones a eventos.
- Edición y análisis del código generado por la herramienta de diseño.

2. 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.
- Controles, propiedades.
- Eventos, controladores.
- Análisis y Edición del documento XML.

3. Creación de componentes visuales:

- Concepto de componente; características
- Propiedades y atributos. Valores por defecto.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Pruebas unitarias.
- Documentación de componentes.
- Empaquetado de componentes.

4. Diseño de interfaces atendiendo a criterios de usabilidad:

- Principios de la Interacción persona-computador. Usabilidad. Características, atributos.
- Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas. Guías de estilo.
- 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.
- Pautas de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario, botones de comando, listas desplegables, entre otros.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.
- Diseño y realización de pruebas de usabilidad. Tipos. Métricas.

5. Confección de informes:

- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo. Tipos.
- Estructura general. Secciones.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.
- Filtrado de datos.
- Numeración de líneas, recuentos y totales. Valores calculados.
- Gráficos. Tipos. Inclusión de gráficos en el informe.
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.

6. Documentación de aplicaciones:

- Ficheros de ayuda. Formatos. Ayuda general y ayuda sensible al contexto.
- Herramientas de generación de ayudas.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Tipos de manuales, manual de usuario, tutoriales, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura

7. Distribución de aplicaciones:

- El proceso de instalación. Tipos, completa, típica y personalizada. Actualizaciones.

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

8. 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 regresión, volumen y estrés.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas de usuario. Pruebas de aceptación. Versiones alfa y beta.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.

De esta manera, este módulo, como cualquier otro módulo de ciclo formativo, se presentará relacionado con una secuencia de unidades didácticas. Tal secuencia deberá realizarse respetando algunos principios didácticos, de manera que se progrese desde lo particular hacia lo general; desde lo más simple a lo más complejo o utilizando otros criterios aconsejados por la propia dinámica de los procesos tecnológicos.

Una vez ordenadas las unidades didácticas habrá que asignarles una duración teniendo en cuenta la duración total del módulo y el peso o grado de dificultad de cada unidad.

Los contenidos que se presentan a continuación están interrelacionados entre sí, de forma que al inicio de cada unidad de trabajo correspondiente se hará referencia a las unidades previas, dado que la adecuada comprensión de una determinada unidad precisará el entendimiento de las anteriores.

UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE	Nº U.D.	TÍTULO	SESIONES	EVALUACIÓN
I	1	Confección de interfaces de usuario	30	PRIMER PARCIAL
I	2	Usabilidad	20	
I	3	Generación de Informes	20	
II	4	Creación de componentes visuales	25	
II	5	Generación a partir de XML	16	SEGUNDO PARCIAL
II	6	Documentación y distribución de aplicaciones	20	
II	7	Realización de pruebas	16	
TOTAL SESIONES			147	

DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES POR BLOQUES, SESIONES Y EVALUACIÓN

3.2 UNIDADES DIDÁCTICAS

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 1. Confección de interfaces de usuario	1.Elaboración de interfaces de usuario. 2.Componentes. 1.Bibliotecas de componentes. 3.Herramientas para la elaboración de interfaces. 1.NetBeans. 4.Contenedores. 1.Contenedores secundarios. 5.Componentes de la interfaz. 1.Añadir y eliminar componentes de la interfaz. 2.Modificación de propiedades. 3.Añadir funcionalidad desde NetBeans. 4.Ubicación y alineamiento de los componentes. 5.Enlace de componentes a orígenes de datos. 1.Formularios maestro-detalle. 6.Asociación de acciones a eventos. 7.Diálogos modales y no modales. 1.Diálogos modales. 2.Diálogos no modales. 8.Edición de código generado por herramientas de diseño. 9.Clases, propiedades, métodos. 1.Clases. 2.Propiedades. 3.Métodos. 10.Eventos, escuchadores. 1.Escuchadores.	RA 1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.	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 han asociado a los eventos las acciones correspondientes. e. Se han enlazado componentes a orígenes de datos. f. Se ha analizado el código generado por el editor visual. g. Se ha modificado el código generado por el editor visual. h. Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 2. Usabilidad	1.Concepto de Usabilidad. 2.Normas relacionadas con la usabilidad. 3.Medida de usabilidad de aplicaciones. 4.Pruebas de expertos. 5.Pruebas con usuarios. 6.Pautas de diseño de la interfaz de usuario. 6.1Estructura de la interfaz de usuario. 6.1.1Menús 6.1.2Ventanas. 6.1.3Cuadros de diálogo. 6.1.4Atajos de teclado. 6.2Aspecto de la interfaz de usuario. 6.2.1Colores. 6.2.2Fuentes. 6.2.3Iconos. 6.2.4Distribución de los elementos. 6.3Elementos interactivos de la interfaz de usuario. 6.3.1Botones de comando. 6.3.2Listas desplegables. 6.3.3Etiquetas. 6.4Presentación de datos. 6.5Diseño de la secuencia de control de la aplicación. 6.6Aseguramiento de la información. 6.7Aplicaciones multimedia.	RA 4. Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad.	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.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 3. Generación de informes	1. ¿Qué es un informe?. 2. Informes incrustados y no incrustados. 3. Generación de informes de forma automática: herramientas. 3.1 Jasper reports + ireports. 3.2 Interfaz de usuario de iReport. 3.3 Elementos estructurales de un informe. 3.4 Iniciar el origen de datos. 3.5 Creación de un informe sencillo. 3.6 Gestión de errores. 3.7 Formatos de salida. 4. Operaciones sobre los informes. 4.1 Uso de parámetros en un informe. 1. Filtrado de datos. 4.2 Valores calculados. 1. Recuentos. 2. Modificar encabezados y pies de página. 3. Numeración de líneas. 4.3 Informes con agrupamientos. 4.4 Subtotales. 4.5 Subinformes. 4.6 Añadir imágenes. 4.7 Gráficos. 4.8 Informes sobre consultas complejas. 5. Análisis del código obtenido. 6. Repaso a la librería Jasper Report.	RA 5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.	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.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 4. Creación de componentes visuales	1.Concepto de componente. Características. 2.Propiedades y atributos. 3.Editores de propiedades. 4.Eventos. Asociación de acciones a eventos. 5.Introspección. Reflexión. 6.Persistencia del componente. 7.Propiedades simples e indexadas. 8.Propiedades compartidas y restringidas. 9.Herramientas para el desarrollo de componentes visuales. 10.Empaquetado de componentes. 11.Elaboración de un componente de ejemplo. <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Creación del componente. 11.2 Añadir propiedades. 11.3 Implementar el comportamiento. 11.4 Gestión de eventos. 11.5 Uso de componentes previamente elaborados en NetBeans. 	RA 3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	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.

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 5. Generación a partir de XML	1. Lenguajes basados en XML. 1.1 Etiquetas. 1.2 Atributos y valores. 2. Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. 2.1 Proceso de elaboración de las interfaces. 2.2 XUL. 2.3 XAML. 2.4 UIML. 2.5 XIML. 3. Herramientas para la creación de interfaces multiplataforma. 3.1 Presentación de algunas herramientas. 4. Ejemplo de desarrollo de una interfaz básica con QT Designer 4.1 El binding QT Jambi. 4.2 Revisión general del entorno. 4.3 Descripción del problema. 4.4 Creación del formulario. 4.5 Modificar la composición de los elementos de la interfaz. 4.6 Definir la distribución de los elementos. 4.7 Añadir funcionalidad a los botones mediante conexiones signal-slot. 4.8 El fichero .jui. 4.9 Integrar la interfaz en una aplicación java. 4.10 Añadir las bibliotecas necesarias. 4.11 Añadir funcionalidad de usuario. 4.12 Notas finales	RA 2. Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.	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.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 6. Documentación y distribución de aplicaciones	1.Ficheros de ayuda 1.1Formatos. 2.Herramientas de generación de ayudas. 3.Ayuda genérica y sensible al contexto. 4.Tablas de contenidos. 5.Índices. 6.Sistemas de búsquedas. 7.Incorporación de ayuda a la aplicación . 8.Tipo de manuales. 9.Confección de tutoriales multimedia. 9.1Herramientas de captura de pantalla. 9.2Secuencia de acciones. 10.Herramientas de confección de manuales interactivo. 10.1Simulación. 11.Distribución de aplicaciones. 11.1Definición y composición de una distribución. Sistema de gestión de paquetes. 11.2Instaladores. Pasos en la instalación. Asistente de instalación. 11.3Paquetes autoinstalables. 11.4Herramientas para crear paquetes de instalación. Repositorios. 12.Personalización de la instalación. 13.Generación de paquetes de instalación, utilizando: 13.1Entorno de desarrollo. 13.2Herramientas externas. 13.3Modo desatendido. 14.Parámetros de la instalación. 15.Interacción con el usuario. 16.Ficheros firmados digitalmente. 17.Instalación de aplicaciones desde un servidor. 18.Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web	RA 6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas. RA 7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.	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. <u>a. Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.</u> 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.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 7. Realización de pruebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas de software. <ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivos. 2. Importancia. 3. Estrategias de pruebas. 4. Limitaciones del proceso. 2. Tipos de Pruebas. <ol style="list-style-type: none"> 1. Integración. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ascendentes. 2. Descendentes. 2. Sistema. <ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración. 2. Recuperación. 3. Regresión. 4. Funcionales. 5. De capacidad y rendimiento. 6. De uso de recursos. 7. De seguridad. 8. Manuales y automáticas. <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas software para la realización de pruebas. 9. De usuario. 10. De aceptación. 	RA 8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.	<ol style="list-style-type: none"> 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.

3.3 TEMAS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros. Propiciaremos actividades de debate, tertulia, etc.

6 de diciembre: Día de la Constitución Española. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos.

- Educación para la paz, donde se desarrollan habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás. **30 de enero: Día de la Paz y la No-Violencia.**
- Educación ambiental. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje. **22 de marzo: Día del Agua. 22 de abril: Día Mundial de la Tierra. 5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente.**
- Educación para la salud. Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá al alumnado que adopte posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador. **16 de octubre: Día Mundial de la Alimentación.**
- Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. **8 de marzo: Día Internacional de la Mujer. 19 de marzo: Día del Padre. Primer domingo de mayo: Día de la Madre. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos. 20 de noviembre: Día de los derechos del niño y la niña.**
- Tecnologías de la información y de la comunicación, donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las

comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático. Uso de plataformas digitales. **17 de mayo día mundial de Internet**

Con los contenidos transversales conseguimos dotar al alumnado de una formación integral, que contribuya a su desarrollo como persona en todas sus dimensiones y no sólo como estudiante. La presencia de los temas transversales en el desarrollo curricular es responsabilidad de toda la comunidad educativa, especialmente del equipo docente, por eso deben estar presentes en el proyecto educativo de centro y en las programaciones didácticas. Estos temas transversales no suelen contar en las programaciones con una temporalidad propia, sino que la propia naturaleza de las mismas induce a cierta espontaneidad en su integración, por lo que aprovecharemos el momento en que ocurran acontecimientos en la sociedad para impregnar con estos contenidos la práctica educativa y el trabajo diario en el aula. El papel que juega el profesor en el campo de los valores es determinante en lo que respecta a su actitud personal en la organización y moderación de las actuaciones del alumnado y sobre todo en el desarrollo en el aula, que es donde se debe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje.

4. METODOLOGÍA

Por metodología debemos entender el conjunto de decisiones que hemos de adoptar para llevar a cabo el proceso de enseñanza — aprendizaje, es decir: cómo enseñar.

En concreto, el método de enseñanza para el módulo se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Presentación del módulo por parte del docente, explicando sus características, contenidos, metodología y los criterios de evaluación que se van a aplicar.
- Al inicio de cada unidad se realizará un esquema de los contenidos a tratar en el mismo. Posteriormente se hará una introducción y se propiciará un debate para que el alumnado muestre sus conocimientos y aptitudes previas sobre el tema.
- A partir del trabajo en el aula (explicaciones del docente y realización de ejemplos), el alumnado resolverá los problemas y cuestiones que se le planteen, de manera individual y grupal.
- Se intentará que la participación sea lo más activa posible y que, por tanto, su cooperación sea intensa durante el desarrollo de la clase.
- Las explicaciones serán claras, escuetas y estarán complementadas con abundantes ejemplos prácticos y supuestos que resuman todo lo expuesto hasta ese momento.
- Las exposiciones de contenidos curriculares, serán, fundamentalmente, a cargo del docente. Como material de apoyo se podrán utilizar, en lo posible, otros recursos didácticos, como videos, películas, páginas webs, aplicaciones informáticas, etc.
- Existirá, independientemente de las que se produzcan a lo largo de la exposición del tema, un período para la aclaración de dudas. El resto del tiempo se dedicará a la realización de numerosos ejercicios (individuales y/o colectivos) en los que el alumnado pueda reflejar los conocimientos adquiridos y durante los cuales afloren

todas aquellas dudas que no se hubieran producido o no se hubieran detectado con anterioridad.

- El alumnado deberá dar muestra de la asimilación y aplicación práctica de los contenidos, resolviendo cuestionarios de tipo test y supuestos prácticos.
- Constituirá un elemento más en la evaluación del alumnado, la observación de su atención y participación en la clase.

Recursos y materiales didácticos

Para el desarrollo del módulo no se usará en concreto un libro de texto. Se usarán los apuntes, ejercicios y prácticas desarrollados por el profesor.

Recursos audiovisuales como el cañón de proyección, uso de Internet.

Los alumnos dispondrán de un pc con las diferentes aplicaciones instaladas; Software de aplicaciones ofimáticas, Xampp (Mysql), aplicaciones IDE entorno Java.

Se usará la plataforma classroom para consultar los distintos materiales (apuntes, ejercicios, prácticas, etc.) además se usará como método de comunicación y entrega de ejercicios y prácticas.

Adaptación de la metodología en caso de confinamiento general del grupo

En el caso de un confinamiento general del grupo motivado por la evolución de la pandemia, la metodología de enseñanza será online, promoviendo el aprendizaje autónomo de los estudiantes y basada fundamentalmente, en los siguientes elementos:

- Uso del libro de texto, manuales, presentaciones, apuntes, enlaces, etc.
- Aplicación *WhatsApp*
 - Chats y mensajes privados, para la comunicación entre alumnado y profesorado.
- Plataforma Classroom:
 - Materiales que se pueden consultar y tratar de forma virtual y descargables a través de la plataforma.
 - Tablón de anuncios.
 - Chats y mensajes privados.
 - [Video-learning](#): clases grabadas y colgadas en el aula virtual.
- Con la aplicación Google Meet, clases que se desarrollan en tiempo real, con un chat a disposición de los participantes, donde se fomentará la interacción y la participación. Permite interactuar por medio de audio, video y chat. Además se puede compartir la pantalla.
- Correo electrónico, para hacer llegar toda la información relativa al desarrollo del módulo o asignatura.
- Videotutoriales.
- Posteriormente se propondrán una serie de ejercicios con el objetivo de llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica anterior.

- Se resolverán todas las dudas que puedan tener el alumnado, tanto teóricas como prácticas. Incluso si se considerase necesario, se realizarán ejercicios específicos de refuerzo que aclaren los conceptos que más cueste comprender al alumnado.
- Se establecerá un calendario para entrega de actividades, clases online y resolver dudas.
- Para finalizar el proceso se procederá a la evaluación del mismo siguiendo los criterios en el apartado de evaluación.

Adaptación de la metodología en caso de que algún alumno deba guardar cuarentena

En el caso de que algún alumno/a deba guardar cuarentena y por ello no poder asistir a las clases se le hará un seguimiento personalizado a fin de que pueda seguir el curso con la mayor normalidad posible. Para ello se usarán las mismas herramientas descritas en el punto anterior (plataforma Classroom, meet, etc).

Se destaca que aunque haya algún tipo de confinamiento, ya sea de todo el grupo o de algún alumno, la metodología será similar a la efectuada en clases presenciales, puesto que ya se usa la plataforma Classroom (con materiales, prácticas, videotutoriales, enlaces, comunicación a través de tablón de anuncios, chats, etc.) en ellas.

5.1. ADAPTACIONES CONCRETAS.

5.1.1 Alumnado con necesidades educativas especiales.

En concreto en el curso 2020-2021 en éste módulo está matriculado un alumno con trastorno del espectro autista y síndrome de asperger. Como ya se ha mencionado no se le realizará adaptaciones significativas. Las adaptaciones que se realizarán son:

- Se le dejará el tiempo suficiente para realizar las distintas pruebas objetivas.
- Se propondrán tanto tareas de refuerzo como de ampliación atendiendo a la evolución del alumno.
- Se tendrá especial cuidado a la hora de usar el lenguaje e interacción personal.
- Tanto las pruebas como las distintas actividades estarán lo suficientemente fraccionadas como para facilitar su comprensión y desarrollo.
- Se cuidará que el alumno tenga una integración correcta con el resto del grupo.

6. EVALUACIÓN

6.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para cada resultado de aprendizaje se han establecido los criterios de evaluación que se describen y ponderan en el apartado 2.4; detallados en el Anexo I. La suma

total de las ponderaciones establecidas en los criterios de evaluación, será del 100% para cada resultado de aprendizaje.

6.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación son los siguientes:

- Prácticas evaluables: Entrega y defensa de casos prácticos aplicados a la realidad productiva.
- Pruebas objetivas escritas o a ordenador.
- **Trabajos y exposiciones individuales o en grupo.**

6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener la calificación de las evaluaciones parciales de este módulo profesional, se procederá a sumar las calificaciones ponderadas de los resultados de aprendizaje alcanzados durante el trimestre. La calificación de los resultados de aprendizaje se obtendrá de la suma de las calificaciones ponderadas obtenidas en los criterios de evaluación asociados a los mismos. Es importante resaltar, que esta calificación trimestral, es sólo una calificación orientativa, para que el alumnado conozca en qué punto de consecución de los resultados de aprendizaje se encuentra.

La ponderación utilizada es la expuesta en el apartado 2.4; detallados en el Anexo I.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán para evaluar el nivel de consecución de los criterios de evaluación, serán:

- **Prácticas evaluables:** Se realizarán pequeñas aplicaciones y/o proyectos que integren diversos resultados de aprendizaje. Además de la presentación de la práctica y/o proyecto se hará una defensa de la misma.
- **Pruebas objetivas:** Se realizarán o en el ordenador o en papel dependiendo del contenido de la misma y el formato que consideremos más apropiado en cada unidad de trabajo.
- Para obtener la calificación final del módulo profesional, se sumarán las calificaciones obtenidas de las ponderaciones de los distintos resultados de aprendizaje alcanzados durante el curso. Dichas ponderaciones deben sumar el 100%.

En cada unidad de trabajo, dependiendo de los contenidos de la misma, se utilizarán de entre los instrumentos mencionados los que se estimen más adecuados para evaluar la consecución de los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje.

Se considerará **aprobado**, el módulo profesional, cuando la **calificación final** alcance una puntuación de **5 puntos** sobre 10.

6.4 SESIONES DE EVALUACIÓN

Al menos, se celebrará **una sesión de evaluación parcial** y, en su caso, de calificación, **cada trimestre lectivo** y una **final** del curso escolar. La sesión de evaluación consistirá en la reunión del equipo educativo que imparte docencia al mismo grupo, organizada y presidida por el tutor del grupo.

15 octubre 2020	16 diciembre 2020	8,9,10 marzo 2021	22 junio 2021
Evaluación inicial	1ª evaluación parcial	2ª evaluación parcial	Evaluación Final

6.5 SISTEMAS Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de la formación integral del alumnado.

Tras cada evaluación parcial, el alumnado que no haya logrado alcanzar una evaluación positiva, deberá realizar una prueba escrita, que evaluará los resultados de aprendizaje cuyo grado de consecución haya sido escaso y que le hayan ocasionado la evaluación negativa en la evaluación parcial.

Tras la tercera evaluación parcial, el alumnado que no haya logrado un nivel de consecución óptimo, deberá asistir obligatoriamente a las clases que se organizarán hasta el 19 de junio de 2020. Durante este período de recuperación, el docente reforzará los contenidos básicos impartidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de explicaciones teóricas y realización de ejercicios prácticos, todo ello con la finalidad de lograr que el alumnado pueda alcanzar una evaluación positiva en la evaluación final. Se realizará una prueba que englobará los objetivos no superados.

ANEXO I - PONDERACIONES DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultado de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Peso	UD
1	Genera interfaces gráficas de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.	Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.	1,00%	1
		Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.	1,00%	1
		Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.	1,00%	1
		Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.	1,00%	1
		Se han enlazado componentes a orígenes de datos.	1,00%	1
		Se ha analizado el código generado por el editor visual.	2,00%	1
		Se ha modificado el código generado por el editor visual.	1,00%	1
		Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.	2,00%	1
Subtotal del resultado de aprendizaje			10%	
2	Genera interfaces gráficas de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML.	Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuario a partir de su descripción en XML.	1,00%	2
		Se ha generado la descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico.	1,00%	2
		Se ha analizado el documento XML generado.	1,00%	2
		Se ha modificado el documento XML.	1,00%	2
		Se han asignado acciones a los eventos.	1,00%	2
		Se ha generado el código correspondiente al interfaz a partir del documento XML.	2,00%	2
		Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado.	3,00%	2
		Subtotal del resultado de aprendizaje		

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Resultado de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Peso	UD
3	Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.	Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.	1,00%	3
		Se han creado componentes visuales.	2,00%	3
		Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.	1,00%	3
		Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.	2,00%	3
		Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.	2,00%	3
		Se han documentado los componentes creados.	1,00%	3
		Se han empaquetado componentes.	2,00%	3
		Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.	4,00%	3
		Subtotal del resultado de aprendizaje		
4	Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad. .	Se han creado menús que se ajustan a los estándares.	2,00%	4
		Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.	2,00%	4
		Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.	2,00%	4
		Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.	2,00%	4
		Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso	1,00%	4
		Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.	2,00%	4
		Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.	2,00%	4
		Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación.	2,00%	4
		Subtotal del resultado de aprendizaje		

Resultado de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Peso	UD
5	Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas. .	Se ha establecido la estructura del informe.	1,00%	5
		Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.	1,00%	5
		Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.	1,00%	5
		Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.	1,00%	5
		Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.	1,00%	5
		Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.	1,00%	5
		Se ha modificado el código correspondiente a los informes.	2,00%	5
		Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.	2,00%	5
		Subtotal del resultado de aprendizaje		
6	Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.	Se han identificado sistemas de generación de ayudas.	1,00%	6
		Se han generado ayudas en los formatos habituales.	2,00%	6
		Se han generado ayudas sensibles al contexto.	2,00%	6
		Se ha documentado la estructura de la información persistente.	2,00%	6
		Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.	2,00%	6
		Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.	3,00%	6
		Se han confeccionado tutoriales.	3,00%	6
		Subtotal del resultado de aprendizaje		

I.E.S. FRANCISCO RODRÍGUEZ MARÍN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Resultado de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Peso	UD
7	Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.	Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.	1,00%	7
		Se ha personalizado el asistente de instalación	1,00%	7
		Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.	1,00%	7
		Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.	2,00%	7
		Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.	1,00%	7
		Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.	1,00%	7
		Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.	2,00%	7
		Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor Web y ejecutada.	1,00%	7
Subtotal del resultado de aprendizaje			10%	
8	Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.	Se ha establecido una estrategia de pruebas.	2,00%	
		Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.	2,00%	
		Se han realizado pruebas de regresión.	2,00%	
		Se han realizado pruebas de volumen y estrés.	2,00%	
		Se han realizado pruebas de seguridad.	2,00%	
		Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.	2,00%	
		Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.	3,00%	
Subtotal del resultado de aprendizaje			15%	
TOTAL			100%	