

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2023-2024

MÓDULO DESARROLLO DE INTERFACES



FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO DE GRADO DESARROLLO DE APLICACIONES

MULTIPLATAFORMA + WEB

CURSO 2º

PROFESOR:

VESPERTINO: ANTONIO DÍEZ MARTÍNEZ

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1	Competencia general del Título.....	2
2.2	Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	2
2.3	Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	2
2.4	Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	3
2.5	Objetivos del módulo	4
3.	CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	4
3.1	Contenidos básicos	5
3.2	Contenidos actitudinales.....	7
3.3	Distribución temporal	8
4.	UNIDADES DIDÁCTICAS	9
5.	METODOLOGÍA.....	23
5.1	Materiales y recursos didácticos	25
6.	EVALUACIÓN.....	25
6.1	Criterios de evaluación	25
6.2	Instrumentos y procedimientos de evaluación	31
6.3	Criterios de calificación	33
6.4	Criterios de recuperación	41
6.5	Actividades de refuerzo o recuperación.....	41
6.6	Recuperación de módulos pendientes.....	41
7.	ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	42
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	42
9.	NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	43
10.	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	43

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo tiene el código 0488, una duración de 140 horas, a razón de 7 horas semanales, y una equivalencia de 9 créditos ECTS.

La estructura de los contenidos se ha obtenido de acuerdo con los objetivos del módulo.

La justificación de estos contenidos viene dada por la necesidad de diseñar y crear interfaces de usuario para la gran variedad de dispositivos comerciales existentes, teniendo en cuenta los pilares básicos de comunicación y usabilidad en todo el desarrollo.

Hay que tener en cuenta que en el ciclo DUAL DAM-DAW, parte de los contenidos aquí descritos se impartirán de manera coordinadora entre el centro educativo y la empresa donde el alumno realizará parte de la formación

2. OBJETIVOS

2.1 Competencia general del Título

La competencia general de este título consiste en 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

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

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas al módulo de Desarrollo de interfaces son las que se relacionan a continuación:

- 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 contribuye a alcanzar el módulo de DI son 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 gráficas 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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos generales, entendidos como resultados de aprendizaje, que se pretenden conseguir con este módulo son los siguientes:

1. Generar interfaces gráficas de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
2. Generar interfaces gráficas de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
3. Crear componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
4. Diseñar interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad.
5. Crear informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.
6. Documentar aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
7. Preparar aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
8. Evaluar el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

3.1 Contenidos básicos

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

Se trabajarán una serie de contenidos actitudinales, que inciden en los valores, normas y actitudes que se quieren promover en los alumnos, en concreto:

- Respeto a los compañeros y fomento de la igualdad.
- Importancia del sentido de responsabilidad.
- Valoración de la iniciativa.
- Aceptación y valoración crítica de distintas opiniones.
- Integrarse positivamente en la realidad social y educativa.
- Interés por el buen aprovechamiento de los medios informáticos.
- Valoración del trabajo en grupo.
- Asumir retos en el ámbito laboral.

- La pluriculturalidad, fomentando la visión de Europa como una vía de inserción laboral válida y real para los técnicos titulados españoles.
- Prestar especial atención a las normas existentes para lograr una eficaz prevención de los riesgos laborales.

3.3 Distribución temporal

Teniendo en cuenta el anexo I-K de la Resolución 13/2022, del 17 de junio, se estipula que la organización en el segundo curso del ciclo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma + Desarrollo de Aplicaciones Web (2+1) es:

Primer período: de septiembre a abril. Horario completo en el centro.

Segundo período: de mayo a junio. 1 día a la semana en el centro y 4 días a la semana en la empresa.

Módulo profesional - 2º	Horas totales	Horas anuales en el centro	Horas anuales computables a efectos académicos en la empresa
0488. Desarrollo de interfaces	220	102	118

La secuenciación de unidades didácticas de este módulo, con su división aproximada por trimestres, es la siguiente:

- 1er trimestre:
 - Bloque 1 – Interfaces de usuario
 1. Interfaces de usuario y C# (4 horas)
 - Bloque 2 - Usabilidad
 2. Usabilidad (7 horas)
 - Bloque 3 – Confección de interfaces de usuario
 3. Entity Framework (7 horas)
 4. El IDE de Visual Studio (7 horas)
 5. Interfaz gráfica: Controles (7 horas)
 - Bloque 4 - Informes
 6. Confección de informes en Visual Studio (7 horas)
 - Bloque 5 - Componentes visuales

- 7. Controles personalizados (7 horas)
 - Bloque 6 - XML
 - 8. WPF (7 horas)
 - Bloque 7 – Documentación
 - 9. Documentación de aplicaciones (4 horas)
 - Bloque 8 – Distribución de aplicaciones
 - 10. Distribución de aplicaciones (4 horas)
- 2º trimestre:
 - Bloque 9 – Pruebas
 - 11. Realización de pruebas (4 horas)
 - Bloque 10 – Proyecto intermodular
 - 12. Proyecto intermodular (21 horas)
- 3er trimestre:
 - FCT

Por la experiencia de años anteriores, se reservan un total de 16 horas para tareas de exposición de proyectos, correcciones, charlas de empresas, participación en proyectos, actividades de repaso entre evaluaciones...

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

UNIDAD I. INTERFACES DE USUARIO Y C# (4 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Aprender a dominar el lenguaje de C# desde 0
- Aprender a usar Visual Studio
- Conocer conceptos básicos de programación y cómo se aplican en C#
- Conocer conceptos de POO y cómo se aplican en C#.

CONTENIDOS

- Qué es C#, tipos, operadores, estructuras.
- Programación orientada a objetos.
- Colecciones.
- Tipos de extensión.
- System.Linq.
- Programación asíncrona.
- Qué es .NET Framework.

ACTIVIDADES**DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Instalar la herramienta Visual Studio .NET.
- Identificar los elementos de la herramienta Visual Studio .NET y su uso.
- Conocer el lenguaje C#, su sintaxis y funciones.
- Como crear una clase y aplicar conceptos de herencia y polimorfismo a través de programas de consola.
- Aprender a manejar las diferentes colecciones de datos de C# mediante programas de consola.
- Aprender a utilizar los métodos de extensión Linq, mediante programas de consola.

DE EVALUACIÓN

- Se trata de una unidad de introducción. El objetivo es aprender las nociones del lenguaje C#, que serán necesarias para poder construir las interfaces de usuario que se irán realizando en las posteriores unidades del curso.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD II. USABILIDAD (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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.
- Normas relacionadas con la usabilidad.
- Medida de usabilidad de aplicaciones.
- Pruebas de expertos.
- Pruebas con usuarios.
- Pautas de diseño de la interfaz de usuario.

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 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.

DE EVALUACIÓN

- Redactar el guion de la entrevista previa con el cliente para obtener el análisis de requisitos. En base a ese análisis realizar:
 - Diseño de las pruebas de expertos y de usuarios.
 - Diseño de la interfaz
- Defensa y exposición del diseño de interfaz del proyecto intermodular y evaluación del plan de pruebas.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Herramienta de diseño de mockups (Balsamiq, Figma).
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD III. ENTITY FRAMEWORK (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Generar interfaces gráficas de usuario mediante editores visuales utilizando funcionalidades del editor que accedan a fuentes de datos externas.

CONTENIDOS

- Generando una estructura básica de proyecto
- Importar datos y generar el modelo EDMX
- Prueba de conexión
- Operaciones CRUD

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Crear el modelo.
- Exportar el modelo.
- Realizar una aplicación que acceda a los datos de una base de datos mediante Entity Framework.

DE EVALUACIÓN

- Defensa y exposición de la funcionalidad del proyecto.
- Construir una aplicación de escritorio, que satisfaga una funcionalidad concreta, empleando los contenidos estudiados en el bloque 3.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- SQL Server 2019
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD IV - EL IDE DE VISUAL STUDIO (7 horas)**Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:**

- Conocer las principales ventajas del uso de IDE de desarrollo.
- Identificar las áreas de trabajo comunes en un IDE.
- Generar interfaces gráficas de usuario mediante editores visuales utilizando funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- Diseñar interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad.

CONTENIDOS

- El IDE de desarrollo
- Primer proyecto con Visual Studio .NET
- Formularios
- Controles
- Eventos de formulario
- Interfaces de múltiples documentos: MDI
- Menús
- Barras de estado y barras de herramientas
- Pautas de diseño de la interfaz de usuario

ACTIVIDADES**DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Crear un proyecto Windows Forms C#, para construir una aplicación de escritorio y estudiar las propiedades y eventos propios de los diferentes controles de formulario.
- Estudiar qué son los formularios modales. Tipos, ejemplos e implementación.

- Interfaces de Múltiples Documentos (MDI): creación y organización. Implementación de ejemplos.
- Diseño e implementación de menús, barras de herramientas y de estado. Implementación y ejemplos.
- Retomar el formulario MDI creado en prácticas anteriores, diseñar y agregar su menú principal, menús contextuales, su barra de herramientas y su barra de estado.

DE EVALUACIÓN

- Defensa y exposición de la funcionalidad del proyecto.
- Construir una aplicación de escritorio, que satisfaga una funcionalidad concreta, empleando los contenidos estudiados en el bloque 3.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD V - INTERFAZ GRÁFICA: CONTROLES (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Conocer y utilizar los controles de Visual Studio .NET.
- Personalizar las propiedades de los componentes de la interfaz.
- Comprender y modificar el código generado.
- Asociar eventos al control.

CONTENIDOS

- Etiquetas.
- Cuadros de Texto.
- Botones.
- Casilla de verificación.
- Botón de opción: RadioButton.
- Cuadro de lista: ListBox
- Cuadro de lista de casillas de verificación: CheckedListBox

- Vista de lista: Control ListView
- Cuadro combinado: ComboBox Control DomainUpDown
- Control NumericUpDown
- Cuadro de imagen: PictureBox
- Panel
- GroupBox
- Control de fichas: TabControl
- TrackBar
- Control temporizador: Timer
- Control de barra de progreso: ProgressBar
- Fecha/hora: DateTimePicker y MonthCalendar
- Control de iconos de notificación. NotifyIcon

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Crear un proyecto en Visual Studio .NET en el que se estudiará la funcionalidad y características de los siguientes controles: Label, LinkLabel y TextBox
- Estudiar la funcionalidad y características de los siguientes controles: Button, CheckBox, RadioButton, RichTextBox y ListBox.
- Estudiar la funcionalidad y características de los siguientes controles: CheckedListBox, ListView, ComboBox, DomainUpDown y NumericUpDown.
- Estudiar la funcionalidad y características de los siguientes controles: PictureBox, Panel, GroupBox, TabControl y TrackBar.
- Estudiar la funcionalidad y características de los siguientes controles: Timer, ProgressBar, DateTimePicker, MonthCalendar y NotifyIcon.

DE EVALUACIÓN

- Defensa y exposición de la funcionalidad del proyecto.
- Construir una aplicación de escritorio, que satisfaga una funcionalidad concreta, empleando los contenidos estudiados en el bloque 3.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.

- Visual Studio 2019.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD VI - CONFECCIÓN DE INFORMES EN VISUAL STUDIO (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 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.

DE EVALUACIÓN

- Emplear los conocimientos y habilidades adquiridas en esta unidad, para que el proyecto intermodular pueda generar informes en un formato predefinido .
- Defensa y exposición del módulo de informes del proyecto, cubriendo las exigencias del cliente)

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- SQL Server 2019.
- Visual Studio 2019.
- Crystal Reports.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD VII - CONTROLES PERSONALIZADOS (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Crear componentes. Propiedades, métodos y eventos de un componente.
- Integrar los componentes dentro de la aplicación.
- Realizar pruebas unitarias para verificar el funcionamiento de los componentes.
- Documentar componentes.

CONTENIDOS

- Crear componentes personalizados.
- Crear control personalizado.

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Creación de nuestro primer componente.
- Probar el componente.
- Crear un control personalizado.
- Probar y utilizar el control personalizado.

DE EVALUACIÓN

- Atendiendo a los requisitos funcionales acordados con el cliente en la unidad 2, diseñar e implementar un control personalizado.
- Defensa y exposición del control de usuario creado. Explicando su código y funcionalidad

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD VIII - WPF (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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

- XAML como lenguaje.
- Controles básicos.
- Controles avanzados.
- Crear nuestros propios controles.
- Estilos en WPF.
- Animaciones con WPF.

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Crear proyecto WPF. Creación de interfaces y familiarización de los controles básicos
- Realizar interfaces gráficas utilizando la tecnología XAML.
- Manejar eventos generados por los controles. Implementación de ejemplos.

- Enlace de datos unidireccional y bidireccional. Implementación y ejemplos.

DE EVALUACIÓN

- Crear un proyecto WPF en Visual Studio .NET para crear una interfaz que resuelva una funcionalidad concreta, empleando los controles y eventos estudiados en el bloque.

UNIDAD IX. DOCUMENTACIÓN DE APLICACIONES (4 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 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.
- Realizar la documentación de tres programas realizados durante el curso, empleando las herramientas GhostDoc, SandCastle y HelpNDoc.

DE EVALUACIÓN

- Generar la ayuda técnica del proyecto empleando las herramientas vistas en la unidad.

- Entrega de documentación del proyecto. A su vez el proyecto deberá de constar de ayuda contextual y sección de ayuda. Evaluación de la documentación de código.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- GhostDoc.
- SandCastle.
- HelpNDoc.

UNIDAD X. DISTRIBUCIÓN DE APLICACIONES (4 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Generar un programa de instalación empleando la herramienta Visual Studio Windows Installer.
- Introducción a la gestión de versiones.
- Publicar paquete en NuGet.

DE EVALUACIÓN

- Generación de instalador del proyecto.
- Defensa y exposición de la guía de instalación del proyecto intermodular.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD XI. REALIZACIÓN DE PRUEBAS (4 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- 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

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Realizar proyecto de pruebas unitarias Nunit sobre una interfaz de Login.

DE EVALUACIÓN

- Diseñar e implementar el plan de pruebas del proyecto intermodular.
- Exposición y defensa del plan de pruebas del proyecto. Entrega de la documentación oportuna.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD XII - PROYECTO INTERMODULAR (21 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Construir una aplicación de gestión en Visual Studio .NET
- Implementar controles de usuario funcionales en Visual Studio .NET.
- Diseñar interfaces accesibles y usables.
- Generar informes y gráficos para obtener información relevante.
- Documentar el proyecto utilizando herramientas específicas.
- Preparar la instalación y despliegue del proyecto.
- Realizar un plan de pruebas.

CONTENIDOS

- Todos los estudiados en el módulo.

ACTIVIDADES

DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Usabilidad.
- Desarrollo de aplicaciones de escritorio en Visual Studio .NET con Windows Forms.
- Generación de informes y gráficos para obtener información relevante en Visual Studio .NET.
- Creación de controles de usuario en Visual Studio .NET.
- Documentación del proyecto utilizando herramientas específicas.
- Instalación y despliegue de aplicaciones.
- Pruebas unitarias en Visual Studio .NET.

DE EVALUACIÓN

- Implementación.
- Elaboración de la memoria.
- Exposición y defensa del proyecto.

RECURSOS NECESARIOS

- Apuntes del profesor.
- Ordenador y proyector.
- Visual Studio 2019.
- SQL Sever 2019
- Figma.
- Balsamiq.
- Cuaderno del alumno.

5. METODOLOGÍA

Mayoritariamente se utiliza razonamiento deductivo en el sentido de fomentar la capacidad de pasar de lo abstracto a lo concreto, es decir, el alumno debe ser capaz de aplicar una serie de conocimientos sobre los diferentes casos particulares que se le planteen.

El módulo es eminentemente práctico y el esquema es muy sencillo: al alumno se le proporcionan una serie de conceptos y procedimientos, junto con la documentación y las indicaciones necesarias, para que después de comprenderlos fomentando preguntas y debates pase a desarrollarlos en la práctica como forma de asimilarlos y de completar el proceso de aprendizaje.

Dependiendo de la dificultad o novedad en los procedimientos de algunas de las unidades didácticas, el desarrollo de las mismas está más o menos tutorizado, pero como norma general se busca fomentar la autonomía del alumno, planteándole retos a superar con un mínimo de indicaciones, pero aportándole la documentación necesaria para que busque e investigue lo necesario para resolverlos. Esto tiene como objetivo enseñarles a afrontar los retos que les puedan surgir en su vida laboral de forma autosuficiente y eficiente.

Otra de las estrategias a utilizar es fomentar el debate del grupo sobre los diversos enfoques que se le pueden dar a los diferentes procedimientos que han de abordarse. Hay que tener en cuenta que el mismo ejercicio se puede orientar desde distintos puntos de vista y realizar de muchas formas, por lo que, el debate, además de servir para aclarar conceptos y llegar a consenso, los acostumbra al trabajo en grupo.

El proceso metodológico es dinámico en el sentido de que se debe adaptar al seguimiento que realiza el alumno, además de atender a la diversidad, tanto a nivel positivo ampliando con nuevos ejercicios o retos, como a nivel negativo, reiniciando el proceso de enseñanza-aprendizaje con un enfoque diferente o adaptándolo de forma específica.

Se va a emplear un método activo y participativo. Las clases serán eminentemente prácticas. Se irán explicando uno por uno todos los contenidos desglosados en cada unidad. A continuación, se realizarán ejercicios por parte de los alumnos, con ayuda del profesor, si es necesario.

También se trabajarán prácticas de manera individual o grupal, que podrán ser expuestas y defendidas por los alumnos.

A lo largo del curso, en la parte relacionada con desarrollo de aplicaciones móviles, se trabajará por **proyectos intermodulares** junto con el módulo de Programación multimedia y dispositivos móviles. Se trabajará por equipos en los que cada alumno desempeñará un rol e irán rotando para verse en todas las posturas. Esto va a conseguir trabajar todo lo citado anteriormente. Se trabajará tanto en el aula de ordenadores como en el aula ATecA, ya que los grupos deberán debatir los diferentes proyectos, así como hablar con los correspondientes clientes.

Se presentarán cuatro proyectos diferentes.

El proyecto se irá desarrollando desde la primera unidad y se irán agregando distintas etapas del proceso de desarrollo del proyecto, asociándolas con los correspondientes contenidos y criterios de evaluación, asociados al bloque de contenidos ligados a las unidades de programación pertinentes.

Cada unidad aporta al proyecto una funcionalidad concreta y estrechamente relacionada con los contenidos abordados en ella, permitiendo así una integración fluida y un desarrollo coherente del proyecto.

De esta forma, se irá construyendo de forma progresiva un proyecto escalable y mantenible a lo largo de todo el módulo y cuyo objetivo final es hacer una aplicación que pueda ser utilizada por el centro, combinando ambos módulos, mediante una relación común.

Deberán documentar adecuadamente cada etapa del proyecto, con el objetivo de generar una memoria que refleje de manera clara y precisa el proceso de desarrollo y los resultados obtenidos.

Con cada entregable del proyecto intermodular, los estudiantes deberán de realizar una defensa y exposición de su trabajo ante la clase.

Junto a esto, al ser una enseñanza DUAL, los alumnos acudirán durante unos meses a empresas para continuar allí su formación. Para ello, el centro educativo establece un programa formativo que debe conocer cada empresa donde se especifica qué se debe impartir en las empresas en dicho período.

5.1 Materiales y recursos didácticos

El profesor utilizará el Aula Virtual institucional del Gobierno de La Rioja para compartir todos los apuntes del módulo sobre los que se trabajan.

También contarán con un ordenador personal donde instalarán IDE Visual Studio .NET 2019. También se instalarán diferentes aplicaciones de diseño como Balsamiq, Figma, Guna y el Sistema Gestor de Bases de Datos SQL Server 2019.

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

Los objetivos específicos del módulo de Desarrollo de Interfaces, vienen expresados en resultados de aprendizaje (RA), que serán determinantes para el desarrollo de los contenidos y las actividades de aprendizaje. Estos resultados de aprendizaje se alcanzan mediante unos criterios de evaluación (CE).

Para esta programación se han desarrollado criterios de evaluación específicos para evaluar las características del proyecto intermodular.

Los criterios de evaluación específicos son creados por el docente de acuerdo con los objetivos de aprendizaje establecidos para un curso o actividad educativa en particular. Estos criterios se basan en los conocimientos y habilidades que se espera que los estudiantes adquieran durante el proceso de aprendizaje y se utilizan para evaluar el desempeño de los estudiantes en relación con dichos objetivos.

Los criterios de evaluación específicos buscan actualizar la formación de los alumnos, lo que puede tener un impacto en la calificación final, pero no determinarán si el alumno aprueba o suspende.

En concreto, con estos CE específicos se busca evaluar una serie de objetivos didácticos específicos del proyecto intermodular. Estos son: trabajo autónomo, trabajo en equipo, participación activa, comunicación oral y la creación de contenidos.

En el Anexo I de la Orden 20/2011, de 10 de octubre quedan recogidos los resultados de aprendizaje para dicho módulo con los criterios de evaluación necesarios para satisfacerlos. Los exponemos a continuación, junto a los criterios de evaluación propios que hemos diseñado, diferenciándolos con el sufijo “CE propio”:

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.
- h) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE propios. CE Propio.
- i) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE Propio.
- j) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE Propio.
- k) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE Propio.
- l) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE Propio.

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.
- h) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE propios. CE Propio.
- i) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE Propio.
- j) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE Propio.
- k) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE Propio.
- l) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE Propio.

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.
- i) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.
- j) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.

k) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.

l) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE propio.

m) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE propio.

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.

i) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.

j) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.

k) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.

l) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE propio.

m) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE propio.

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.
- i) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.
- j) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.
- k) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.
- l) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE propio.
- m) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE propio.

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.
- h) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.
- i) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.
- j) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.
- k) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida. CE propio.
- l) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE propio.

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.
- i) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.
- j) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.
- k) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.

l) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida.
CE propio.

m) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional. CE propio.

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.

h) Ha trabajado con autonomía, demostrando capacidad para buscar las soluciones por sí mismo. CE Propio.

i) Ha trabajado en equipo, aportando soluciones, ayudando a la gestión de las tareas y colaborando a la resolución de los conflictos. CE propio.

j) Ha participado activamente, implicándose en las tareas encomendadas y haciendo propuestas. CE propio.

k) Ha utilizado la comunicación oral adecuadamente para transmitir la información requerida.
CE propio.

l) Ha creado contenidos estructurados, correctos ortográficamente y de aspecto profesional.
CE propio.

6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

La característica más destacada de la evaluación de este grupo es que, aunque es un módulo de 2º curso, según la normativa vigente, debido a las especificaciones de la modalidad DUAL, su evaluación final será a finales de mayo ó principios de junio, es decir, se evaluará como si fuera un grupo de 1º.

Para evaluar el trabajo de los alumnos en el módulo se considerarán 10 bloques:

Para evaluar el trabajo de los alumnos en el módulo se realizarán:

- Pruebas teórico/prácticas según los bloques en los que se divide la materia y su Resultado de Aprendizaje (RA) asociado:

Bloques	Unidades Didácticas (UD)	Resultados de Aprendizaje (RA)
Bloque 1: Interfaces de usuario	UD1	No evaluable
Bloque 2: Usabilidad	UD2	RA4
Bloque 3: Confección de interfaces de usuario	UD3, 4 y 5	RA1
Bloque 4: Informes	UD6	RA5
Bloque 5: Componentes visuales	UD7	RA3
Bloque 6: XML	UD8	RA2
Bloque 7: Documentación	UD9	RA6
Bloque 8: Distribución de aplicaciones	UD10	RA7
Bloque 9: Pruebas	UD11	RA8
Bloque 10: Proyecto intermodular	UD12	RA1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

- Prácticas, individuales o colectivas, que deberán ser expuestas y defendidas por el alumnado, agrupadas en un proyecto intermodular que se trabaja a lo largo de todos los bloques.

Los alumnos tienen dos formas de obtener calificación en el módulo:

- A lo largo del curso, se evaluará por bloques, asignando a cada ítem (examen, práctica...) un porcentaje para la calificación final.
- Recuperación. Se realizarán recuperaciones en las evaluaciones ordinarias (primera y segunda) para aquellos alumnos que no han superado el curso o que han perdido el derecho de evaluación continua. En estas evaluaciones, el alumnado tendrá que examinarse de los bloques no superados.

La normativa que rige esta modalidad DUAL marca la existencia de una Comisión de seguimiento que puede reunirse a criterio del profesorado para valorar el seguimiento de los alumnos en el proyecto DUAL según los criterios especificados en dicha legislación (aptitudes, motivación y capacidad de trabajo en equipo; aprovechamiento de las enseñanzas recibidas; faltas repetidas de asistencia y/o puntualidad (máximo 10%) y actitud incorrecta o falta de aprovechamiento).

Al ser un grupo DUAL, durante el período que los alumnos están formándose en las empresas, el tutor del grupo recabará el feedback de su estancia en la empresa en relación al trabajo en esta materia y lo comunicará al profesor de la misma, que lo podrá tener en cuenta para el redondeo final de la nota final del módulo.

Al final del curso, para redondear la nota final de los estudiantes, se podrá considerar, de manera positiva, el trabajo diario del alumnado realizado durante todo el curso.

6.3 Criterios de calificación

Hay dos posibles escenarios:

- **Escenario 1:** Contempla la no realización de un examen y valorar el trabajo por proyectos. Éste será el que sigamos a lo largo del curso.
- **Escenario 2:** Si no funciona el escenario 1, realizaremos el escenario 2, el que sí hay examen.

Los porcentajes asignados a cada escenario son:

RA	CE	PESO individual de cada CE en su RA	Escenario 1	Escenario 2
RA1 25%	a)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	b)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	c)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	d)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	e)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%

	f)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	g)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	h)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	i)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	j)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	k)	1%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	l)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
RA2 15%	a)	10%	Proyecto 100%	Examen 100%
	b)	10%	Proyecto 100%	Examen 100%
	c)	10%	Proyecto 100%	Examen 100%
	d)	10%	Proyecto 100%	Examen 100%
	e)	10%	Proyecto 100%	Examen 100%
	f)	30%	Proyecto 100%	Examen 100%
	g)	20%	Proyecto 100%	Examen 100%

RA3 15%	a)	20%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	b)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	c)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	d)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	e)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	f)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	g)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	h)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	i)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	j)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	k)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	l)	1%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	m)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
RA4 15%	a)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	b)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	c)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	d)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	e)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	f)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	g)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	h)	20%	Proyecto 100%	Examen 75%

			Proyecto 25%
	i)	3%	Proyecto 100%
	j)	3%	Proyecto 100%
	k)	5%	Proyecto 100%
	l)	1%	Proyecto 100%
	m)	3%	Proyecto 100%
RA5 15%	a)	20%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	b)	5%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	c)	5%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	d)	10%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	e)	10%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	f)	5%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	g)	10%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	h)	20%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	i)	3%	Proyecto 100%
	j)	3%	Proyecto 100%
	k)	5%	Proyecto 100%
	l)	1%	Proyecto 100%
	m)	3%	Proyecto 100%
RA6 5%	a)	15%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	b)	15%	Proyecto 100% Examen 75% Proyecto 25%
	c)	10%	Proyecto 100% Examen 75%

				Proyecto 25%
	d)	15%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	e)	10%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	f)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	g)	15%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	h)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	i)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	j)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	k)	1%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	l)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
RA7 5%	a)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	b)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	c)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	d)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	e)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	f)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	g)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	h)	10%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	i)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	j)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	k)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	l)	1%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
	m)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
RA8 5%	a)	20%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
	b)	10%	Proyecto 100%	Proyecto 100%

c)	5%	Proyecto 100%	Examen 75% Proyecto 25%
d)	5%	Proyecto 100%	Examen 100%
e)	10%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
f)	10%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
g)	25%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
h)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
i)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
j)	5%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
k)	1%	Proyecto 100%	Proyecto 100%
l)	3%	Proyecto 100%	Proyecto 100%

Los **resultados de aprendizaje** se evalúan numéricamente del **0 al 10**. Para poder obtener una **calificación positiva en el módulo**, es necesario obtener una nota **igual o superior al 5**. Si no es así, la calificación será negativa.

Los **criterios de calificación** se representan mediante un valor numérico del **0 al 10**. Para superar un resultado de aprendizaje, la media de la calificación obtenida en los criterios de calificación evaluados en el/los instrumento/s correspondiente/s debe ser positiva.

De esta forma, siguiendo la tabla anterior, la **calificación final del módulo** será la siguiente:

Calificación final

$$0,25*RA1 + 0,15*RA2 + 0,15*RA3 + 0,15*RA4 + 0,15*RA5 + 0,05*RA6 + 0,05*RA7 + 0,05*RA8$$

Así, en cada trimestre, son evaluados los criterios de evaluación de las unidades didácticas correspondientes, mediante los instrumentos citados, alcanzando sólo parte de los resultados de aprendizaje.

Por lo tanto, la calificación de cada trimestre será **orientativa, formativa y meramente informativa**, ya que será en la **calificación final** donde se conozca si se han alcanzado o no todos los resultados de aprendizaje.

Se realizarán **varios exámenes y entregas del proyecto a lo largo del curso**, que corresponden a los bloques de contenidos de la siguiente manera:

Primer trimestre:

- **Bloque 2:**
 - **Examen** de los contenidos de dicho bloque (**UP2**) (Si lo hubiera)

- **Primera entrega del proyecto intermodular** asociada a los contenidos de dicho bloque, en donde además se realizará la entrega de una memoria y una defensa con exposición oral del proyecto.
- **Bloques 3, 4 y 5:**
 - **Examen** de los contenidos de dichos bloques (**UP3, UP4, UP5, UP6 y UP7**) (Si lo hubiera).
 - **Segunda entrega del proyecto intermodular** que cubra los contenidos asociados a los bloques 4, 5. Además se deberá entregar una memoria y realizar la defensa del proyecto. **La evaluación por proyecto del bloque 3 se hará en la entrega final.**

Segundo trimestre:

- **Bloques 6, 7, 8 y 9:**
 - **Examen** de los contenidos de dichos bloques (**UP8, UP9, UP10 y UP11**) (Si lo hubiera).
- **Bloque 10:**
 - **Entrega final del proyecto intermodular**, que cubra los contenidos asociados a los **bloques 3, 6, 7, 8 y 9.**

El bloque 1 no será evaluado, puesto que tiene la finalidad de actividad de “Estado de los conocimientos iniciales”. Su finalidad es conocer el grado de conocimientos que la clase y cada alumno, tienen respecto de la materia, como punto de partida y además sirve como apoyo al módulo **Programación Multimedia y Dispositivos Móviles** para los contenidos de desarrollo de videojuegos.

Serán calificados con un 0 aquellos exámenes y/o pruebas/proyectos en los que se detecte que ha habido copia entre diferentes compañeros y/o se hayan utilizado medios no autorizados por el profesor.

Los proyectos intermodulares y las actividades individuales deberán entregarse en las fechas/horas establecidas sin excusa. La no entrega en las fechas/horas marcadas conllevará ser calificados con un 0.

Es responsabilidad del alumno guardar en el lugar especificado por el profesor las pruebas y prácticas/trabajos intermodulares realizados, de forma que, si no aparecen en el lugar indicado, serán calificados con un 0.

Los proyectos intermodulares serán calificados siguiendo unas rúbricas y tendrán que defenderlo oralmente.

Corrección lingüística

En todos los ejercicios, prácticas, trabajos y pruebas entregados por los alumnos se llevará a cabo el siguiente sistema de corrección lingüística: se detraerá la nota del ejercicio, práctica, trabajo y prueba referido a:

- Respeto de la norma ortográfica: errores en la escritura de palabras (-0.2 puntos cada falta ortográfica), acentuación o puntuación (-0.1 puntos cada error de acentuación o puntuación).
- Corrección léxica y gramatical: vocabulario adecuado, evitar repeticiones o muletillas, concordancias, ..., restando -0.1 puntos cada error realizado.
- Presentación de los escritos: título y nombre, caligrafía legible, pulcritud y limpieza, márgenes y sangrías, separación entre párrafos, ..., restando -0.2 puntos por cada uno de estos puntos hasta un total de 1 punto.

Para que los alumnos puedan asimilar los posibles errores que produzcan en cuanto a corrección lingüística se refiere, podrán recuperar la primera nota siempre que presenten al profesor, en los plazos que se marquen y conforme a una ficha:

- Para el apartado "a":
 - Definición de cada palabra en la que se ha cometido la falta ortográfica o el error de acentuación.
 - Dos sinónimos y dos antónimos de la palabra en cuestión.
 - Tres oraciones donde aparezca usada esa palabra.
- Para el apartado "b":
 - Dos sinónimos y dos antónimos de la palabra usada inadecuadamente o repetida.
 - Tres oraciones donde aparezcan usadas esas palabras correctamente.
- Para el apartado "c":
 - Presentación de un nuevo escrito donde se recojan aquellos párrafos del primero en los que se cometió el error.

6.4 Criterios de recuperación

La reevaluación de los conocimientos y capacidades no superadas se realizarán:

- En las evaluaciones ordinarias (primera y segunda), realizadas por:
 - Alumnos que no han superado la materia a lo largo del curso. El alumnado tendrá que examinarse de los bloques no superados. La calificación final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación (apartado 6.3), cogiendo la mejor nota entre la nota del examen original de un bloque o la del examen de la recuperación del mismo realizado en esta evaluación.
 - Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua o que no hayan superado las prácticas (proyecto). Se llevará a cabo la evaluación de toda la materia impartida en la asignatura en un examen una vez acabada la docencia. Este examen podrá tener contenidos de las prácticas realizadas durante el curso. La calificación final del módulo será la resultante del redondeo de la nota de este examen, siempre y cuando ésta sea igual o mayor que 5.

Al ser un módulo definido por bloques y debido a las características especiales de la modalidad DUAL, además de las recuperaciones en las evaluaciones ordinarias, se ofrece 1 recuperación más:

- Tras la evaluación de la primera evaluación, previa reunión de la Comisión de Seguimiento, para recuperar los contenidos de los bloques evaluados.

6.5 Actividades de refuerzo o recuperación

Al ser la evaluación individualizada, las actividades de refuerzo o recuperación podrán variar en función del alumno y de los conocimientos y capacidades que sean objeto de recuperación.

Los procedimientos de recuperación son detección de las carencias del alumno, realización de tareas específicas que refuercen la carencia detectada y reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas. Por lo que serán actividades que contribuyan a alcanzar los resultados de aprendizaje que el alumno no ha superado.

6.6 Recuperación de módulos pendientes

No se puede pasar de curso a 3º del ciclo DUAL DAM+DAW con ningún módulo de 2º suspendido, dicho hecho supone la salida del alumno del programa DUAL.

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presentan los alumnos. La atención a las diferencias entre los alumnos es algo con lo que hay que contar en cualquier proceso formativo y ya está contemplado en el modelo educativo.

Se puede actuar en varias direcciones y adoptar distintas medidas para atender a la diversidad desde el diseño y puesta en práctica de la programación:

- Conocer la situación del alumno al comienzo de cada unidad de trabajo mediante procedimientos de evaluación inicial.
- Distinguir los contenidos mínimos cuyo aprendizaje debe asegurarse para todos los alumnos, de los que amplían conocimientos.
- Plantear distintas estrategias y metodologías de aprendizaje, distintas actividades y materiales didácticos, distintos ritmos y distintos agrupamientos.
- Prestar distinta atención y ayuda durante el desarrollo de las actividades.

En el caso concreto del módulo que se está programando, a los puntos anteriores vamos a responder de la siguiente forma:

- En cuanto a los contenidos, todos ellos son contenidos mínimos, ya que, como hemos comentado anteriormente, son necesarios y fundamentales para el resto del módulo e incluso para buena parte del ciclo.
- Las actividades se han diseñado como una gran colección de ejercicios que tocan todos los puntos de los contenidos. Son suficientemente exhaustivas como para que el alumno domine cada una de las técnicas necesarias para obtener los objetivos.
- Además, se han pensado en la mayoría de ellas otra serie de ejercicios — complementarios—, no demasiado complejos, para que los realicen aquellos alumnos que hayan demostrado alguna carencia en la actividad común. Estas actividades deberán ser realizadas fuera del horario y del ritmo normal de la clase y se evaluarán sus progresos en las actividades siguientes.

Si algún alumno presenta alguna necesidad educativa especial, se trabajará conjuntamente con el Departamento de Orientación para llevar a cabo la mejor solución posible de cara a conseguir los resultados de aprendizaje del módulo.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se fomentarán las visitas de profesionales del sector al centro educativo para que puedan impartir charlas sobre conceptos de interés para el módulo, entre ellos, tecnología .NET.

Fomento de la lectura

Se tratará de fomentar la lectura recalcando la importancia de la misma para la comprensión de la asignatura en general. Sobre todo, se insistirá en leer con atención los enunciados de los ejercicios para saber exactamente lo que se pide hacer. Se procurará acceder a las ayudas de los programas y leer éstas con atención, comprendiendo los contenidos de la misma.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Se proponen cursos actualizados de Visual Studio, C#, SQL Server, .NET Framework, Entity Framework, Entity Framework Core, XAML, diseño y usabilidad.

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- “Desarrollo de Interfaces”. Editorial Garceta
Juan Luis Vicente Carro
- “Desarrollo de Interfaces”. Editorial Ra-Ma
Juan Ferrer Martínez

Por otra parte, se dispone de los manuales del software a utilizar y del portal Openwebinar con multitud de cursos y talleres actualizados.