

Curso de desarrollo de aplicaciones utilizando la tecnología de programación Microsoft .NET. El lenguaje utilizado es Visual C# 2008, cuyas particularidades se estudian en la primera parte del curso. Después el curso se centra en la construcción de aplicaciones Windows y, finalmente, se estudia en profundidad el acceso a bases de datos utilizando la tecnología ADO .NET.

NºLecciones	H.Lectivas (teoría)	H.Lectivas (prácticas)	H.Lectivas (total)
40	45	40	85

Este curso dispone de manual digital y adicionalmente de manual impreso en color (sólo para España).

Este curso sólo está disponible para LMSs compatibles con SCORM o AICC.

## TEMARIO

### Módulo 1: **El lenguaje Visual C# 2008**

*Estudia la sintaxis y características específicas del lenguaje de programación Visual C# 2008, prestando especial interés a su enfoque orientado a objetos.*

#### Lección 1: Introducción a .NET

*Se presenta la tecnología .NET Framework, que facilita el desarrollo de aplicaciones informáticas. Esta tecnología es la base sobre la que se trabaja al utilizar cualquier lenguaje perteneciente a Visual Studio 2008, como puede ser Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Visual Studio 2008
- Capítulo 2: .NET Framework
- Capítulo 3: Características de CLR
- Capítulo 4: La biblioteca de clases .NET

#### Lección 2: Entorno Integrado de Desarrollo (IDE)

*Se presenta el entorno de desarrollo de Visual Studio 2008, que consta de un completo editor de código y muchas herramientas que facilitan el desarrollo, programación y depuración de aplicaciones informáticas. También se determinan los conceptos de solución y proyecto, así como el estudio del sistema de ayuda o biblioteca MSDN.*

- Capítulo 1: La página de inicio
- Capítulo 2: Distribución de ventanas
- Capítulo 3: Personalizar el entorno
- Capítulo 4: Proyectos y soluciones
- Capítulo 5: Tiempos de desarrollo
- Capítulo 6: El sistema de ayuda

#### Lección 3: Fundamentos de programación (I)

*Estudia conceptos básicos de programación, como el de variable, constante y tipo de datos, particularizándolos para el lenguaje Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Variables
- Capítulo 3: Tipos de datos
- Capítulo 4: Constantes

#### Lección 4: Fundamentos de programación (II)

*Estudia conceptos básicos de programación, como los de operadores, desbordamiento, conversiones implícitas y explícitas, expresiones lógicas, etc. Se indica su uso en el lenguaje Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Operadores
- Capítulo 2: Overflow
- Capítulo 3: Conversiones de tipo (casting)
- Capítulo 4: Expresiones lógicas

Lección 5: Arrays y estructuras de control

*Introduce el concepto de array como estructura de datos; y las estructuras de control, que permiten modificar el flujo de ejecución de un programa.*

- Capítulo 1: ¿Qué es un array?
- Capítulo 2: Estructuras de repetición
- Capítulo 3: Estructuras de decisión
- Capítulo 4: Combinar estructuras

Lección 6: Métodos

*Introduce el concepto de método como mecanismo para dividir un proyecto de programación en unidades más pequeñas y fáciles de manejar. Se proporciona la sintaxis adecuada en el lenguaje de programación Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Crear métodos
- Capítulo 3: Llamar un método
- Capítulo 4: Crear métodos void
- Capítulo 5: Llamar un método void
- Capítulo 6: Paso de parámetros
- Capítulo 7: Ámbito y duración

Lección 7: Pensar en objetos (I)

*Introduce el concepto de objeto como elemento fundamental en el desarrollo de aplicaciones con Visual C# 2008. Describe las diferencias entre la programación orientada a objetos y la programación procedural.*

- Capítulo 1: ¿Orientado a objetos?
- Capítulo 2: Clases
- Capítulo 3: Propiedades
- Capítulo 4: Métodos y constructores

Lección 8: Pensar en objetos (II)

*Explica cómo crear objetos de una determinada clase, así como el concepto de visibilidad y las propiedades de sólo lectura y sólo escritura.*

- Capítulo 1: Repaso
- Capítulo 2: Crear objetos
- Capítulo 3: Visibilidad
- Capítulo 4: Propiedades de sólo lectura o sólo escritura

Lección 9: Herencia

*Explica el concepto de herencia en un lenguaje de programación orientado a objetos y cómo utilizarla en Visual C# 2008. Se destacan los beneficios de utilizar esta característica en un proyecto de cierta envergadura.*

- Capítulo 1: Presentación
- Capítulo 2: Crear subclases
- Capítulo 3: Crear objetos de las subclases

- Capítulo 4: Sobrescribir métodos
- Capítulo 5: El acceso protected
- Capítulo 6: La vista de clases

Lección 10: Interfaces y espacios de nombres

*Estudia algunos conceptos propios de la tecnología de orientación a objetos, como las clases abstractas, las interfaces y los espacios de nombres. Se presentan tanto teóricamente como su implementación utilizando el lenguaje de programación Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Clases abstractas
- Capítulo 2: Crear interfaces
- Capítulo 3: Implementar interfaces
- Capítulo 4: Bibliotecas de clases
- Capítulo 5: Espacios de nombres

Lección 11: Aspectos avanzados de los arrays

*Describe características avanzadas en el uso de arrays, como la posibilidad de crear arrays cuyos elementos son objetos de una determinada clase; arrays con más de una dimensión; y métodos con un número variable de parámetros.*

- Capítulo 1: Arrays de objetos
- Capítulo 2: Arrays multidimensionales
- Capítulo 3: Métodos con un número variable de parámetros

Lección 12: Tipos de datos como clases y la clase String

*Explica el proceso de "boxing", que consiste en la posibilidad de tratar cualquier tipo de datos de valor como una clase (tipo de datos por referencia) con las ventajas y el coste que ello implica. También se estudia detenidamente la clase String, que facilita enormemente la manipulación de cadenas de caracteres, así como StringBuilder, que puede ser más eficaz que String en ciertas situaciones.*

- Capítulo 1: Base común de tipos de datos
- Capítulo 2: La clase String
- Capítulo 3: Comparar cadenas
- Capítulo 4: La clase StringBuilder

Lección 13: Colecciones

*Introduce el concepto de colección como una estructura de datos alternativa a los arrays, ya que proporcionan mayor funcionalidad. Se estudian los tipos de colecciones ArrayList y HashTable, cuya principal característica es que pueden almacenar elementos de cualquier tipo.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: La colección ArrayList
- Capítulo 3: Ordenar el ArrayList
- Capítulo 4: La colección HashTable
- Capítulo 5: Colecciones especializadas

Lección 14: Colecciones genéricas

*Presenta las colecciones genéricas, que son un tipo de colección más eficaz que las clásicas, ya que el programador determina el tipo de elementos que puede almacenar en ellas, lo que permite un código más seguro y eficaz.*

- Capítulo 1: Introducción

- Capítulo 2: La colección List
- Capítulo 3: La colección Dictionary

Módulo 2: **Windows Forms**

*Describe el desarrollo de aplicaciones Windows utilizando la tecnología Windows Forms y el lenguaje de programación Visual C# 2008. Se centra principalmente en la confección de la interfaz de usuario de este tipo de aplicaciones. También se introduce la tecnología alternativa, Windows Presentation Foundation.*

Lección 15: Introducción

*Presenta las cualidades del entorno integrado de desarrollo Visual Studio 2008 para facilitar la confección de aplicaciones Windows. Se comprueban los beneficios de la programación visual en este tipo de proyectos de programación.*

- Capítulo 1: Programación visual
- Capítulo 2: Una aplicación Windows
- Capítulo 3: La primera aplicación Windows
- Capítulo 4: Análisis del código

Lección 16: Formularios

*Las aplicaciones Windows se componen de una o varias ventanas que aparecen a medida que el usuario interactúa con ella. Las ventanas se conocen como formularios cuando se programa en Visual C# 2008 y en esta lección se estudian detalladamente.*

- Capítulo 1: Propiedades
- Capítulo 2: Métodos
- Capítulo 3: Eventos
- Capítulo 4: Formularios heredados

Lección 17: Trabajar con menús

*Explica cómo crear un menú desplegable con el editor de menús de Visual Studio 2008. También se proporciona ejemplos de la creación de menús contextuales.*

- Capítulo 1: Crear menús
- Capítulo 2: Propiedades de menú
- Capítulo 3: Eventos de menú
- Capítulo 4: Menús contextuales

Lección 18: Barras de herramientas y de estado

*Explica cómo crear barras de herramientas en el entorno de desarrollo Visual Studio 2008. También se estudia el cuadro de diálogo Abrir (OpenFileDialog) y las barras de estado.*

- Capítulo 1: Crear la barra de herramientas
- Capítulo 2: Configurar los botones
- Capítulo 3: El cuadro de diálogo Abrir (OpenFileDialog)
- Capítulo 4: Barras de estado

Lección 19: Cuadros de diálogo

*Explica las características que debe cumplir una ventana de una aplicación para actuar como cuadro de diálogo. Presenta algunos cuadros de diálogo "prefabricados", como MessageBox, el cuadro Fuente (FontDialog) y el de Color (ColorDialog).*

- Capítulo 1: ¿Qué es un cuadro de diálogo?

- Capítulo 2: El cuadro MessageBox
- Capítulo 3: Las constantes DialogResult
- Capítulo 4: El cuadro Fuente (FontDialog)
- Capítulo 5: El cuadro Color (ColorDialog)
- Capítulo 6: Cuadros de diálogo personalizados

Lección 20: Controles básicos (I)

*Introduce el concepto de control, que son aquellos elementos gráficos que aparecen en los formularios de un proyecto de programación en Visual Studio 2008 y que sirven para obtener datos y presentar la salida que produce la aplicación. Se estudian algunos, como las etiquetas (Label), cuadros de texto (TextBox), GroupBox y botones de comando (Button).*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Entrada de datos
- Capítulo 3: Etiqueta + cuadro de texto
- Capítulo 4: Control GroupBox
- Capítulo 5: Botones de comando
- Capítulo 6: Bloquear controles

Lección 21: Controles básicos (II)

*Estudia el uso de los controles casilla de verificación (CheckBox), botón de opción (RadioButton), cuadro de lista (ListBox) y cuadro combinado (ComboBox) en un proyecto de Visual Studio 2008.*

- Capítulo 1: Casillas de verificación (CheckBox)
- Capítulo 2: Botones de opción (RadioButton)
- Capítulo 3: Cuadros de lista (ListBox)
- Capítulo 4: Listas de selección múltiple
- Capítulo 5: Cuadros combinados (ComboBox)

Lección 22: Características gráficas (I)

*Presenta las características gráficas de .NET Framework, utilizando para ello el lenguaje de programación Visual C# 2008. Estudia la clase Graphics y explica cómo dibujar líneas, rectángulos, polígonos, elipses y círculos, además de especificar colores.*

- Capítulo 1: La clase Graphics
- Capítulo 2: Dibujar líneas
- Capítulo 3: Dibujar rectángulos y polígonos
- Capítulo 4: Dibujar elipses y círculos
- Capítulo 5: Especificar colores

Lección 23: Características gráficas (II)

*Se explica cómo utilizar las características gráficas de .NET Framework para dibujar arcos, curvas, trazados y rellenos. Se utiliza el lenguaje Visual C# 2008 para ello.*

- Capítulo 1: Dibujar arcos
- Capítulo 2: Dibujar curvas
- Capítulo 3: Trazados
- Capítulo 4: Rellenos

Lección 24: Características gráficas (III)

*Se estudian algunas características gráficas avanzadas de .NET Framework: aplicar transformaciones, dibujar texto, evitar el aliasing y dibujar imágenes. Se utiliza el lenguaje Visual C# 2008 para los ejemplos.*

- Capítulo 1: Aplicar transformaciones
- Capítulo 2: Dibujar texto
- Capítulo 3: El efecto aliasing
- Capítulo 4: Dibujar imágenes

Lección 25: Eventos de ratón y teclado

*Se estudia cómo programar los eventos de ratón y teclado en una aplicación Windows. También se presenta una estrategia para conseguir la persistencia del dibujo en pantalla.*

- Capítulo 1: Eventos de ratón
- Capítulo 2: Persistencia del dibujo
- Capítulo 3: Detectar los botones del ratón
- Capítulo 4: Controlar las teclas de estado

Lección 26: Aplicaciones MDI

*Se estudia el concepto de aplicación MDI, en la que encontramos una ventana principal y el resto se sitúan en el interior de ésta, manteniendo una relación principal-secundaria (padre-hijo). Se utiliza el lenguaje Visual C# 2008 para desarrollar una sencilla aplicación MDI.*

- Capítulo 1: Una aplicación MDI
- Capítulo 2: Formularios MDI
- Capítulo 3: Formularios secundarios
- Capítulo 4: Combinación de menús
- Capítulo 5: El menú Ventana
- Capítulo 6: El evento FormClosing

Lección 27: Excepciones

*Explica el concepto de excepción como método que proporciona .NET Framework para informar de la ocurrencia de un error en tiempo de ejecución. Se estudia cómo se pueden manejar, de forma que la aplicación esté preparada para estas situaciones.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Manejar excepciones
- Capítulo 3: Jerarquía de excepciones
- Capítulo 4: La cláusula finally
- Capítulo 5: Orden de llamadas

Lección 28: Introducción a Windows Presentation Foundation

*Presenta la nueva tecnología de Microsoft para crear aplicaciones que se caracterizan por tener una interfaz de usuario de gran riqueza y en las que se trabaja con distintos tipos de contenido. Esta tecnología es Windows Presentation Foundation o WPF, que coexiste con Windows Forms.*

- Capítulo 1: Una nueva generación de aplicaciones
- Capítulo 2: ¿Qué es Windows Presentation Foundation?
- Capítulo 3: El editor WPF de Visual Studio
- Capítulo 4: Microsoft Expression Blend

Módulo 3: **ADO .NET**

*Describe la tecnología ADO .NET como medio fundamental de acceso a bases de datos cuando se está desarrollando aplicaciones con Visual C# 2008. Se estudian los dos enfoques de acceso a datos: conectado y desconectado.*

Lección 29: Bases de datos

*Muestra las herramientas que proporciona Visual Studio 2008 para trabajar visualmente con bases de datos. Se utiliza el servidor de bases de datos SQL Server 2008 para crear una base de datos de ejemplo, con sus tablas, relaciones y otras propiedades.*

- Capítulo 1: Presentación
- Capítulo 2: Database Explorer
- Capítulo 3: Crear tablas
- Capítulo 4: Relaciones 1 a muchos (1:N)
- Capítulo 5: Relaciones muchos a muchos (N:M)
- Capítulo 6: Otras propiedades de tabla

Lección 30: El lenguaje SQL

*Repasa la sintaxis del lenguaje de consulta de bases de datos relacionales SQL, tanto para consultas de selección como de modificación de la base de datos.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: La sentencia SELECT
- Capítulo 3: Selecciones complejas
- Capítulo 4: Funciones agregadas
- Capítulo 5: La sentencia INSERT
- Capítulo 6: La sentencia UPDATE
- Capítulo 7: La sentencia DELETE

Lección 31: Introducción a ADO .NET

*Presenta la arquitectura de ADO .NET, que permite desarrollar aplicaciones aplicando dos enfoques distintos de acceso a datos: conectado y desconectado. Estudia los objetos básicos de ADO .NET, como la conexión, el comando y el lector de datos. Utiliza el lenguaje de programación Visual C# 2008 para los ejemplos.*

- Capítulo 1: Arquitectura de ADO .NET
- Capítulo 2: Proveedores de datos
- Capítulo 3: Establecer la conexión
- Capítulo 4: Ejecutar comandos

Lección 32: Proveedor de datos

*Se estudian las clases que componen un proveedor de datos, prestando especial atención a cómo utilizar parámetros en las consultas efectuadas contra la base de datos, así como el uso de transacciones para asegurar la consistencia de la misma.*

- Capítulo 1: Acceso conectado a datos
- Capítulo 2: El objeto Parameter
- Capítulo 3: Manejar campos de identidad
- Capítulo 4: El objeto Transaction

Lección 33: El objeto DataSet

*Estudia el concepto de DataSet, como estructura que proporciona ADO .NET para el acceso desconectado a datos. Se comprueba que el DataSet está compuesto de una completa jerarquía de objetos y colecciones que se pueden manejar desde el código: tablas, relaciones, columnas, registros, etc. Es decir, que permite representar la misma estructura que tenemos en la base de datos subyacente.*

- Capítulo 1: Acceso desconectado a datos
- Capítulo 2: El objeto DataAdapter
- Capítulo 3: Establecer relaciones

- Capítulo 4: La clase Binding
- Capítulo 5: La colección Rows

Lección 34: Programar el DataSet

*Se estudia cómo actualizar el DataSet desde el código, es decir, se proporciona el código necesario para añadir nuevos registros al conjunto de datos, para modificarlos y para eliminarlos. Para ello, se utiliza el lenguaje Visual C# 2008.*

- Capítulo 1: Establecer la clave principal del DataSet
- Capítulo 2: Añadir registros
- Capítulo 3: Modificar registros del DataSet
- Capítulo 4: Eliminar registros del DataSet
- Capítulo 5: Reconciliar la base de datos con el DataSet

Lección 35: Acceso a datos con Visual Studio (I)

*Presenta las herramientas que proporciona Visual Studio 2008 para desarrollar aplicaciones con acceso a datos. Explica el concepto de DataSet tipificado (typed DataSet) y las diferencias con los DataSet genéricos. También se presenta cada uno de los objetos que crea Visual Studio para facilitar la programación de este tipo de aplicaciones: TableAdapter, TableAdapterManager, BindingSource y BindingNavigator.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Data Sources
- Capítulo 3: DataSets tipificados
- Capítulo 4: Comprobando el resultado
- Capítulo 5: Los controles creados por Visual Studio

Lección 36: Acceso a datos con Visual Studio (II)

*Estudia los objetos y controles que crea Visual Studio al utilizar las herramientas de acceso a datos, como el Asistente para configurar un origen de datos y la ventana Data Sources. Se explica la razón de ser de estos objetos y cómo utilizarlos.*

- Capítulo 1: La cadena de conexión
- Capítulo 2: Estructura del DataSet tipificado
- Capítulo 3: Los adaptadores de datos
- Capítulo 4: El enlace a datos

Lección 37: Escenarios de enlace de datos (I)

*Describe escenarios o situaciones que se presentan habitualmente durante el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos desarrolladas mediante las herramientas de Visual Studio. Se explica cómo afrontar estas situaciones cotidianas.*

- Capítulo 1: El control DataGridView
- Capítulo 2: El control TabControl
- Capítulo 3: Enlace de datos con controles existentes
- Capítulo 4: Campos de búsqueda

Lección 38: Escenarios de enlace de datos (II)

*Describe escenarios o situaciones que se presentan habitualmente durante el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos desarrolladas mediante las herramientas de Visual Studio. Se explica cómo afrontar estas situaciones cotidianas, como el uso de parámetros en las consultas para rellenar el conjunto de datos.*

- Capítulo 1: Consultas con parámetros

- Capítulo 2: La colección Parameters
- Capítulo 3: Rellenar el conjunto de datos

Lección 39: Escenarios de enlace de datos (III)

*Describe escenarios o situaciones que se presentan habitualmente durante el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos desarrolladas mediante las herramientas de Visual Studio. Se describe el proceso de actualizar el conjunto de datos modificando, eliminando y añadiendo nuevos registros, así como actualizar la base de datos con esos cambios.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Modificar registros
- Capítulo 3: Eliminar registros
- Capítulo 4: Añadir nuevos registros
- Capítulo 5: Confirmar la edición
- Capítulo 6: Sincronización con el origen de datos
- Capítulo 7: Control de la concurrencia en ADO .NET

Lección 40: Escribir código independiente de la base de datos

*Introduce el concepto de la factoría de proveedores DbProviderFactory de ADO .NET, especialmente creada para el desarrollo de aplicaciones independientes de la base de datos que se utilice; esto es, que el código escrito sirva independientemente de que se utilice una base de datos SQL Server, Oracle, Access, etc.*

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: La factoría de proveedores DbProviderFactory
- Capítulo 3: Cambiar el origen de los datos
- Capítulo 4: Obtener información desde el archivo de configuración
- Capítulo 5: Diferencias entre los proveedores de datos