

Programación didáctica del módulo

0488.- Desarrollo de Interfaces

Curso: 2022- 2023



*Profesor: Carlos Fernández
Piris*

ÍNDICE

NORMATIVA	3
OBJETIVOS GENERALES	3
Contribución del módulo a los objetivos generales	4
COMPETENCIAS	6
Unidades de Competencia asociadas al módulo profesional.	6
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	7
CONTENIDOS	10
Contenidos básicos.	10
Unidades de trabajo.....	11
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DEL MÓDULO	16
EVALUACIÓN.....	17
Calificación.....	18
El alumno absentista no evaluado	20
Extrema dificultad para la evaluación continua.....	20
METODOLOGÍA.....	21
Principios Metodológicos y Didácticos.	21
Estrategias de enseñanza-aprendizaje.....	21
Materiales curriculares y recursos didácticos	22
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	24

NORMATIVA

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, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas.

BOJA Nº142 de 21/07/2011. **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.

OBJETIVOS GENERALES

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del 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, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- 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.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- 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.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.

- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- 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.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- 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.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Contribución del módulo a los objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título 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.

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

- La utilización de herramientas de diseño de interfaces de usuario.

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

COMPETENCIAS

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 calidades exigidas en los estándares establecidos.

Unidades de Competencia asociadas al módulo profesional.

De acuerdo al 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, En el anexo V apartado A) se detalla que la unidad de competencia UC0227_3 Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada, se corresponde a efectos de convalidación con los módulos 0488. Desarrollo de Interfaces.

Y en el citado anexo V apartado B) se detalla que el módulo 0488. Desarrollo de interfaces se corresponden con la unidad de competencia UC0494_3 Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

Además, Tal como se especifica en el R.D450/2010 Artículo 6, las unidades de competencia incluidas en el título son:

Cualificaciones profesionales completas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC 363_3 (R.D. 1701/2007, de 14 de diciembre):

– UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303_3 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre):

– UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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 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.

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

Criterios de evaluación:

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

3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la estructura del informe.
- b) Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes.
- c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.

f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.

g) Se ha modificado el código correspondiente a los informes.

h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.

b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.

c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.

d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.

e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.

f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.

g) Se han confeccionado tutoriales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.

b) Se ha personalizado el asistente de instalación

c) Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada.

d) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.

e) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.

f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.

g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.

h) Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor Web y ejecutada.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.

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

CONTENIDOS

Contenidos básicos.

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.

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.
- Generación de código para diferentes plataformas.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Unidades de trabajo

Para cada unidad se relacionan los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos, indicando la ponderación de cada C.E.

En **negrita** los criterios de evaluación mínimos y sus contenidos asociados.

1. Confección de interfaces de usuario

Peso	1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
15	a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.
5	b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
10	c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.
20	d) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
15	e) Se han enlazado componentes a orígenes de datos.
5	f) Se ha analizado el código generado por el editor visual.
15	g) Se ha modificado el código generado por el editor visual.
15	h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.

Contenidos

- Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Diferentes IDE que nos permiten desarrollar interfaces.
- **Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros.**
- Contenedores.
- Diversos tipos de contenedores en entornos multiplataforma.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Añadir y eliminar componentes al interfaz.
- Ubicación y alineamiento de componentes.
- Diversos tipos de administradores de diseño.
- Administradores por defecto asociados a cada contendedor.
- Modificación de propiedades.
- **Enlace de componentes a orígenes de datos.**
- **Tipos y niveles de drivers que permiten la conexión a BD.**
- **Asociación de acciones a eventos.**
- **Diálogos modales y no modales.**
- **Edición del código generado por la herramienta de diseño.**
- **Clases, propiedades, métodos.**
- **Eventos; escuchadores**

2. Generación de interfaces a partir de documentos XML

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

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

Contenidos

- 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.**
- **Generación de código para diferentes plataformas.**

3. Creación de componentes visuales

Peso	Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
20	a) Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
20	b) Se han creado componentes visuales.
20	c) Se han definido sus propiedades y asignado valores por defecto.
10	d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes.
10	e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
10	f) Se han documentado los componentes creados.
10	g) Se han empaquetado componentes.

Contenidos

- **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. Usabilidad

Peso	Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.
20	a) Se han creado menús que se ajustan a los estándares.
20	b) Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.

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

Contenidos

- 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

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

Contenidos

- 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

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

Contenidos

- 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.

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

Contenidos

- 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

Peso	Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.
25	a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.
15	b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.
10	c) Se han realizado pruebas de regresión.
10	d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
15	e) Se han realizado pruebas de seguridad.
25	f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.

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 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.

DISTRIBUCIÓN DE HORAS DEL MÓDULO

La duración del módulo a lo largo del año es de 147 horas. 7 horas semanales.

	Fecha inicio	Fecha fin	Martes	Miércoles	viernes	horas
U.T. 1. CONFECCIÓN DE INTERFACES DE USUARIO	15/09/2022	28/10/2022	6	6	7	44
U.T.2. GENERACIÓN DE INTERFACES A PARTIR DE DOCUMENTOS XML	29/10/2022	20/11/2022	3	3	3	21
U.T. 3 CREACIÓN DE COMPONENTES VISUALES	21/11/2022	21/12/2022	5	5	4	33
Navidad						
U.T. 4 USABILIDAD	09/01/2023	17/01/2023	2	1	1	10
U.T. 5 CONFECCIÓN DE INFORMES	18/01/2023	31/01/2023	2	2	2	14
U.T. 6 DOCUMENTACIÓN DE APLICACIONES	01/02/2023	14/02/2023	2	2	2	14
U.T. 7 DISTRIBUCIÓN DE APLICACIONES.	15/02/2023	26/02/2023	1	2	2	11
Semana Blanca	27/02/2023	03/03/2023				
U.T.8. REALIZACIÓN DE PRUEBAS	04/03/2023	14/03/2023	2	1	1	10

EVALUACIÓN.

Evaluación del aprendizaje del alumnado

Criterios de evaluación. ¿Qué evaluar?

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, que se establecen en la **orden**.

Criterios de evaluación específicos

Se concretan para cada unidad de trabajo en el apartado “Contenidos”

Momentos de la evaluación. ¿Cuándo evaluar?

Concretaremos la evaluación del módulo en un conjunto de acciones planificadas en unos momentos determinados (inicial, continua, final).

La evaluación **será continua** y tendrá en cuenta el progreso del alumno respecto a la formación la evaluación del módulo en un conjunto de acciones planificadas en unos momentos determinados (inicial, continua, final). adquirida en el módulo Sistemas Informáticos. La evaluación continua Se pone manifiesto en diferentes

Evaluación inicial: Prueba inicial sobre los contenidos de la programación estructurada y orientada a objetos. Dentro de lo posible recabará información del profesorado que impartió clase en el grupo en el curso anterior.

Evaluación formativa o continua: Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre los/as alumnos/as y demás elementos curriculares realizará el/la profesor/a.

Evaluación final: Se aplica esta evaluación al final de un periodo de tiempo determinado y se debe distinguir entre la decisión de la evaluación de cada unidad didáctica, evaluación final trimestral y la evaluación final del módulo. Se pretende determinar el grado de aprovechamiento del alumnado y el grado de consecución de los objetivos propuestos. El/la profesor/a informará al alumno/a de las calificaciones obtenidas una vez aplicado el proceso de evaluación. A los/las alumnos/as que hayan obtenido calificaciones negativas, Se les informará del plan de actividades de recuperación se habilitará al efecto. Los padres/madres (en Su caso, de alumnado mayor de edad se necesita autorización expresa del alumnado para dialogar con los padres/madres) serán informados del proceso y en su caso, de las medidas de refuerzo educativo que se pondrán en marcha.

Procedimientos e instrumentos de evaluación. ¿Cómo evaluar?

La evaluación será siempre continua, orientadora e integradora y se realizará en todos los momentos de/ proceso educativo: al inicio, durante y al final, siguiendo los siguientes instrumentos para aplicar los criterios de evaluación:

Actividad de aula de un día: Son actividades que se proponen sin previo aviso para desarrollar en el aula de forma guiada y que deben finalizar y entregar en el plazo de 2 horas. No se trata de exámenes, ya que estará permitido el trabajo colaborativo y la ayuda del profesor.

Exámenes prácticos: Podrán ser sobre unidades de trabajo o sobre bloques de unidades.

Observación: Las estrategias para la observación van a depender del número de alumnos, de los contenidos concretos a observar. Estas observaciones serán anotadas en el cuaderno del profesor. A destacar:

- Los registros anecdóticos: sucesos significativos que pueden ocurrir en cualquier momento y que evalúan con precisión la calidad de los aprendizajes.
- Listas de cotejo. Las listas de cotejo que se elaborarán seleccionando algunos de los criterios de cada unidad de trabajo. Estos criterios de evaluación a observar se detallan para cada unidad en el cuaderno del profesor con una ponderación concreta y vinculados a actividades de aprendizaje concretas.
- Observación de las competencias complementarias

Calificación

Los **criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje** esperados serán el **principal referente** del profesor para calificar las distintas unidades didácticas. En el apartado “Unidades de trabajo” de esta programación se relacionan los criterios a tener en cuenta para cada una de las unidades de trabajo, así como su ponderación.

Peso				
	1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.			
15	a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.			
5	b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.			
10	c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.			
20	d) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.			
15	e) Se han enlazado componentes a orígenes de datos.			
5	f) Se ha analizado el código generado por el editor visual.			
15	g) Se ha modificado el código generado por el editor visual.			
15	h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.			

Además, en el cuaderno del profesor se añadirá otro detalle más, concretando que actividades de la unidad se tendrán en cuenta para las conclusiones de evaluación de cada uno de estos criterios. Este

Ejercicios Unidad	Práctica Aula	Examen	Observaciones	Peso				
					1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el			
1	1	1		15	a) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual.			
1				5	b) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.			
1				10	c) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplica			
1	2	1		20	d) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.			
1				15	e) Se han enlazado componentes a orígenes de datos.			
	1			5	f) Se ha analizado el código generado por el editor visual.			
	1			15	g) Se ha modificado el código generado por el editor visual.			
1		1		15	h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.			

último grado de concreción se publicará en la plataforma Moodle.

Calificación de cada unidad didáctica

- Siempre y cuando se cumpla el requisito de obtener una nota mínima de 5 en cada una las actividades, la nota de cada unidad de trabajo será la media de las notas obtenidas en las actividades de aprendizaje de dicha unidad.
- Para las actividades que califiquen con nota inferior a 5, en la última semana de la evaluación parcial se abrirá un plazo de entrega de mejora de actividades no superadas. Las actividades entregadas en este plazo solo podrán calificar como máximo con una nota de 5. Si esta actividad fuera un examen práctico el alumno deberá esperar al periodo de final de segunda evaluación para la recuperación de dicho examen

- Se realizará un control de absentismo a nivel de unidad de trabajo. Ver apartado “extrema dificultad para la evaluación continua”

Calificación parcial o trimestral

Para la calificación de la primera y segunda evaluación:

- La calificación de la evaluación parcial se calculará mediante la media ponderada de las unidades contenidas en dicha evaluación. El peso de cada unidad en este cálculo ponderado vendrá determinado por el número de horas lectivas dedicadas a cada unidad.
- El alumno deberá obtener una nota de calificación igual o superior a 5 en cada una de las unidades de trabajo del periodo.

Calificación de evaluación final

Teniendo en cuenta que algunos los criterios de evaluación han sido considerados en distintas unidades de trabajo, se ha de esperar a los últimos días del periodo lectivo para hacer balance del grado de cumplimiento de los resultados de aprendizaje esperados.

Para superar el módulo y obtener una calificación final positiva será requisito obtener una nota igual o superior a 5 en todos los resultados de aprendizaje. Este requisito se comprobará revisando la calificación de sus respectivos criterios de evaluación obtenida a través de las actividades de aprendizaje implicadas. Cumplido este requisito su nota final se calculará mediante la media, ponderada por las horas dedicadas, de todas las unidades de trabajo del curso. Se considerará evaluación positiva si la media obtenida es 5 o superior y negativa en caso contrario.

Mejora de calificaciones

Al finalizar la evaluación de marzo, el profesor informará al alumnado de la calificación final del módulo. Aquellos alumnos interesados en mejorar sus calificaciones en el módulo se lo notificarán al profesor.

Esta programación didáctica da un peso muy importante a las actividades tipo proyecto. Es por ello que se propondrá al alumno la mejora de su nota a través de la mejora de algunas de las prácticas propuestas en el curso.

Criterios de recuperación

En caso de no promocionar de forma positiva en la evaluación parcial de marzo, el alumno dispondrá de un trimestre, con un 50% del horario normal de clases, para recuperar todas las competencias que no haya alcanzado. Será obligatoria la asistencia a clase durante ese tiempo. En ningún caso se impartirán contenidos nuevos.

El alumno deberá entregar todas las prácticas que no haya entregado durante el curso más las nuevas prácticas que sean consideradas necesarias para recuperar.

Se trata de una recuperación individualizada donde se tendrán en cuenta los resultados positivos obtenidos por el alumno a lo largo del curso.

Se propondrán por tanto actividades de refuerzo específicas para cada alumno en función de los resultados de aprendizaje que no hayan sido alcanzados.

Finalizado este periodo de recuperación se fijará fecha en el calendario fecha:

- Prueba teórica y / o práctica sobre ordenador. Los contenidos de este tipo de prueba serán sobre bloques de unidades.
- Entrega de tareas relacionadas con los contenidos a superar.

El porcentaje de aplicación de los criterios de evaluación serán los mismos que en el período normal de clases.

Si finalmente la Evaluación Final fuera negativa, el alumno debería repetir en el próximo curso escolar dicho módulo, siempre y cuando no hubiera agotado las 4 convocatorias que establece la normativa.

El alumno absentista no evaluado

Se realizará un tratamiento especial a este alumnado ya que el profesorado no ha podido realizar un seguimiento o evaluación continua del alumno ya que no ha asistido con regularidad a clase. El profesorado evaluará cada alumno/a de forma individual teniendo en cuenta:

- Justificación de la ausencia
- Trabajos realizados hasta el momento
- Actitud positiva del alumno/a para recuperar el módulo
- Asistencia regular al horario de recuperación.

El alumnado deberá:

- Avisar de su asistencia al período de recuperación, bien personalmente, por teléfono o por cualquier medio electrónico que el profesor haya notificado. En caso de no avisar, no podrá presentarse al examen final.
- Asistir a todas las clases de recuperación en el período establecido según el calendario y horario establecido por Jefatura de Estudios.
- Adquirir las mismas capacidades terminales que en las evaluaciones parciales.
- Las actividades de enseñanza/aprendizaje serán del mismo estilo y complejidad que las propuestas durante el curso, personalizándolas al alumno/a dependiendo de las capacidades terminales que no haya adquirido.

Se conservará la nota de las actividades enseñanza-aprendizaje (trabajos realizados al final de cada unidad de trabajo, trabajos de investigación...) de las capacidades con evaluación positiva, aunque se le ofrece la posibilidad si deseara subir la nota. Si el alumno no ha superado las actividades enseñanza-aprendizaje el profesorado le puede plantear nuevas actividades que engloben las capacidades a adquirir.

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Las actividades realizadas en el periodo de recuperación.
- Un trabajo opcional donde el alumnado pueda adquirir las capacidades terminales pendientes de evaluación positiva.
- Una o varias pruebas teóricas y / o prácticas sobre ordenador donde se evaluará todos los contenidos conceptuales y procedimentales del curso.

El alumno/a obtendrá una evaluación positiva del módulo si:

- Supera las actividades enseñanza/aprendizaje planteadas en el período de recuperación con una calificación igual o mayor a 5.
- Supera la prueba final con una calificación igual o superior a 5.
- Ha asistido a todas las horas de recuperación del módulo, establecido por Jefatura de Estudios.

Extrema dificultad para la evaluación continua

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

La falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. Llegado el caso se informará al alumno del riesgo que supone la falta de asistencia para su adecuada evaluación continua.

Desde la óptica de la evaluación continua las tareas de aprendizaje van a estar vinculadas a la asistencia, se establece por tanto la unidad de trabajo como unidad de referencia para controlar el absentismo.

Se concreta que un 20% de faltas de asistencia durante el transcurso de una unidad didáctica implicaría que las actividades “tipo tareas” realizadas en dicha unidad podrían NO ser evaluadas. Para la aplicación de este criterio se considerarán de forma individualizada las justificaciones que el alumno pudiera presentar.

No significa esto que estas actividades de aprendizaje deban realizarse íntegramente en el aula ya que muchas de ellas se completarán o mejorarán en horario extraescolar. Si serán admitidas y por lo tanto evaluadas las actividades tipo examen escrito y/o práctico que se realicen en las distintas unidades.

Para recuperar las unidades de trabajo con una calificación no positiva, el alumno deberá asistir a las clases de recuperación durante el mes de junio en el horario habitual de clases del módulo donde se tendrán en cuenta los criterios concretados en el apartado “Criterios de recuperación”

El alumno que se vea implicado en esta situación será informado vía correo electrónico con acuse de recibo. Si esta notificación no fuera posible se informará vía “comunicación Pasen”

METODOLOGÍA.

Principios Metodológicos y Didácticos.

La sistemática a seguir para el desarrollo de las capacidades previstas en cada módulo profesional se puede esquematizar en los puntos siguientes, siempre teniendo en cuenta el carácter de investigación para la consecución de las mismas y los distintos niveles de profundización dependiendo de las necesidades del alumnado:

- Se sigue una metodología activa en la que la relación del profesor y el alumno es que el primero sirve de guía y los segundos realizan su propio aprendizaje.
- Exposiciones breves del profesor que permitan mantener la atención del alumno, haciendo intervenir constantemente al mismo.
- El desarrollo de habilidades y estrategias se definirán en torno a los procesos reales de trabajo.
- Se realizará una enseñanza que será motivadora desarrollando unas unidades de trabajo teórico-prácticas, donde se prestará la atención suficiente a la diversidad.
- La consideración del aula como un espacio de trabajo, donde se desarrollan actitudes de comunicación positiva, de vinculación al grupo, de esfuerzo solidario, de búsqueda de solución a los problemas mediante la aceptación y el respeto a todos sin discriminación.
- Propuesta de ejercicios de investigación en grupo e individuales.
- Antes de comenzar cada clase, se dedicarán unos minutos a repasar lo expuesto y resolver las dudas que puedan haber surgido.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son las líneas generales de actuación que vamos a llevar a cabo en nuestro proceso de enseñanza, siguiendo los principios metodológicos y didácticos que se aplican en este módulo. Son las siguientes:

- Aproximación teórica breve a los contenidos de cada unidad que permita abordar la práctica lo antes posible.
- Con el objetivo de conseguir que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, se propondrán ejercicios prácticos para ser resueltos por los alumnos de forma individual. El profesor proporcionará los enlaces Web a los recursos didácticos para guiar al alumno en este aprendizaje autónomo.
- Se intercalarán la resolución de los ejercicios y prácticas propuestas con exposiciones teóricas para añadir nuevos conocimientos o consolidar los ya aprendidos.
- Se realizarán actividades grupales que supondrá a los alumnos utilizar estrategias de contraste de ideas que facilitan la comprensión de los contenidos.
- Se establecerán las actividades que sean necesarias para atender a la diversidad del alumnado.

- Se promoverá una estrategia de interacción en el aula con la participación activa del alumno en las tareas de clase, proponiendo ideas generales para que se estructuren y se formulen conclusiones.
- Las actividades se planificarán en las unidades de trabajo, donde el profesor motivará a los alumnos la realización de los mismos. La realización de las actividades deberá crear un clima agradable, solidario y estimulante, pero nunca competitivo.

Actividades.

Las actividades que se propondrán deberán estar al servicio de la adquisición y desarrollo de las capacidades programadas y en la consecución de los objetivos propuestos, por lo que será el profesor el que establecerá el criterio de clasificación y puesta en funcionamiento de las mismas, en función de los contenidos tratados.

Se agruparán las actividades siguiendo la siguiente clasificación:

- **Actividades de Introducción.** Son actividades que tratarán de determinar los conocimientos iniciales de los alumnos sobre la materia que se va impartir. Además, se introducirá un elemento motivador para activar al máximo el interés de los alumnos sobre dicha materia.
- **Actividades de Desarrollo.** Son actividades orientadas a que el alumno construya de forma significativa el conocimiento. Se elaborará de forma inicial un cuestionario sencillo para determinar las **ideas previas** del alumnado. Seguidamente se introducirán de forma progresiva en dificultad actividades de **descubrimiento dirigido** sobre los contenidos tratados. Habrá también actividades consistentes en solicitar a los alumnos que verifiquen la exactitud de un resultado, conclusión o procedimiento sobre un tema determinado. Según el caso, se propondrán actividades de **consolidación y de integración**, para comprobar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje, solicitando a los alumnos que realicen esquemas de las cuestiones planteadas.
- **Actividades de Refuerzo.** Son actividades propuestas para aquellos alumnos que presentan dificultades de aprendizaje o que presenten algún tipo de necesidad educativa especial. Estas actividades podrán ser una simplificación de las actividades de desarrollo ya propuestas que aseguren la consecución de objetivos mínimos.
- **Actividades de Ampliación.** Se destinan estas actividades a los alumnos que se encuentren en unas capacidades por encima de sus compañeros, que les permitirán construir nuevos conocimientos.

Materiales curriculares y recursos didácticos

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo.

Recursos didácticos

- ✕ Proyector: Permite además de una explicación visual de los contenidos.
- ✕ Pizarra: Servirá de apoyo para la explicación de conceptos.
- ✕ Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula.
- ✕ El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- ✕ Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.

Recursos TIC

- **Moodle Centro:** Esta plataforma educativa estará organizada en temas que corresponden a las unidades de trabajo de la programación didáctica
- **Videotutoriales:** En la actualidad la educación sin multimedia está alejada de las necesidades de los estudiantes, por ello es necesario conocer nuevas formas de apoyar el aprendizaje. El tutorial es una guía paso a paso para realizar una actividad, aunque su uso no está muy difundido en la educación, es una forma sencilla de compartir información y que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos que el tutorial ofrece con la posibilidad de revisarlo cuantas veces sea

necesario hasta lograr el desarrollo de una habilidad. Este elemento multimedia brinda información auditiva y visual, por lo que mantiene varios canales de comunicación abiertos para el aprendizaje.



Software protagonista del módulo: Eclipse y Android Studio.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Hay que tener en cuenta que las necesidades educativas especiales no son de la misma naturaleza, tienen el mismo origen o requieren actuaciones similares. También hay que distinguir entre las que se manifiestan de forma temporal o transitoria de aquellas que tienen un carácter permanente.

En la formación profesional, **para atender a la diversidad podemos realizar adaptaciones curriculares, incluso con carácter significativo, siempre y cuando el alumno alcance las capacidades de forma que pueda incorporarse al mundo laboral.** Estas adaptaciones se podrán realizar de acuerdo a las indicaciones provenientes del departamento de orientación, con la correspondiente evaluación psicopedagógica del alumno, y con las capacidades que tiene que adquirir el alumno en función de los objetivos establecidos en el ciclo formativo y en el módulo.

Las medidas a adoptar con los Alumnos con dificultad de aprendizaje podrán ser:

- Orientar a estos alumnos para la realización de actividades de refuerzo en casa, que contribuyan al cumplimiento de los objetivos marcados para el módulo.
- Se les facilitará el material a través de la Web del centro, de forma que puedan contar con su apoyo en casa, en caso de que los problemas que padecen les impidan la normal asistencia al centro.
- Observación diaria de este alumnado, debido a su mayor necesidad de atención por parte del profesor.
- En la medida de lo posible se le proveerá al alumno de una ampliación de plazos a la hora de realizar y entregar actividades prácticas, así como dotar de un tiempo máximo de realizar las pruebas escritas o exámenes.