

ENTORNOS DE DESARROLLO

Ciclo Formativo de Grado Superior

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
(Modalidad Semipresencial)

Profesor:

Juan David Núñez Domenech

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. COMPETENCIAS PROFESIONALES..... | 3 |
| 3. OBJETIVOS | 5 |
| 4. CONTENIDOS | 7 |
| 5. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS | 10 |
| 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 10 |
| 7. METODOLOGÍA | 13 |
| 8. TEMAS TRANSVERSALES | 13 |
| 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS | 14 |
| 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | 14 |
| 11. BIBLIOGRAFÍA | 15 |

1. INTRODUCCIÓN

La siguiente programación didáctica tratará de establecer los conceptos básicos teóricos y prácticos, así como los objetivos que se pretenden alcanzar en el desarrollo del módulo de Entornos de Desarrollo que se imparte en el primer curso del Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en su modalidad semipresencial. El citado módulo tiene una duración total de 96 horas, a las que se sumarán 96 horas más del módulo de Inglés técnico I-S, dando como resultado 192 horas.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES

Para el Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, el perfil profesional del título viene recogido en el [RD 450/2010, BOE 20-05-2010](#). La competencia general consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informática 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..

Las competencias profesionales, personales y sociales son las siguientes:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- 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 gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo 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.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- 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.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

- 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.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales d), f), h), i), j), r), t), v) y w) del título.

3. OBJETIVOS

Los objetivos generales de este ciclo formativo 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos d), e), h), i), j) y r).

Además, incluiremos los siguientes objetivos específicos para este módulo (resultados del aprendizaje):

1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.
2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.
3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.
4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.
5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.
6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

4. CONTENIDOS

Los contenidos básicos del módulo vienen marcados por el Real Decreto y, basándonos en ellos, el departamento ha creído conveniente estructurar el módulo con los siguientes contenidos:

UT1: DESARROLLO DE SOFTWARE. ENTORNOS DE DESARROLLO

- 1.1 Concepto de programa informático
- 1.2 Código fuente, código objeto y código ejecutable. Máquinas virtuales.
- 1.3 Tipos de lenguajes de programación
- 1.4 Características de los lenguajes más difundidos
- 1.5 Funciones de los IDE's. IDE's más populares.

UT2: FASES DEL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN

- 2.1 Análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento.
- 2.2 Herramientas para obtener código ejecutable a partir del código fuente.

UT3: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

- 4.1 Metodología de diseño orientada a objetos
- 4.2 Clases. Atributos, métodos y visibilidad
- 4.3 Objetos
- 4.4 Relaciones. Herencia, composición y agregación.

UT4: DIAGRAMAS DE CLASES

- 5.1 Lenguaje de modelado unificado (UML)
- 5.2 Notación de los diagramas de clases

UT5: DIAGRAMAS DE COMPORTAMIENTO

- 6.1 Tipos. Campos de aplicación
- 6.2 Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación
- 6.3 Diagramas de secuencia. Línea de vida, activación, envío de mensajes.
- 6.4 Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes.
- 6.5 Diagramas de actividades. Actividades, transiciones, decisiones.
- 6.6 Diagramas de estado. Estados, eventos, señales, transiciones.

UT6: PROGRAMACIÓN MULTIPLAFORMA EN JAVA

- 7.1 Conceptos básicos de JAVA
- 7.2 Variables. Tipos.
- 7.3 Operadores aritméticos, asignación, unarios, lógicos, condicionales, relacionales.
- 7.4 Precedencia de operadores

UT7: ESTRUCTURAS DE PROGRAMACIÓN EN JAVA

8.1 Sentencias.

8.2 Comentarios.

8.3 Bifurcaciones.

8.4 Bucles. While. For. Do while. Break. Continue. Try, catch, finally.

UT8: CLASES EN JAVA

9.1 Clase e interface. Definición de una clase.

9.2 Variables miembro. Atributos.

9.3 Métodos. Métodos sobrecargados.

9.4 Constructores. Inicializadores. Destrucción.

UT9: HERENCIA EN JAVA

10.1 Redefinición de métodos.

10.2 Clases y métodos abstractos.

UT10: OPTIMIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

11.1 Refactorización. Concepto. Limitaciones.

11.2 Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.

UT11: CONTROL DE VERSIONES

12.1 Estructura de las herramientas de control de versiones.

12.2 Herramientas más populares.

UT12: DISEÑO Y REALIZACIÓN DE PRUEBAS

13.1 Planificación de pruebas.

13.2 Tipos de pruebas.

13.3 Herramientas

UT13: PRUEBAS EN JAVA

14.1 JUnit.

UT14: PROYECTO INTEGRADOR DE LOS CONTENIDOS EN JAVA

5. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Estos contenidos se secuenciarán de la siguiente forma, teniendo en cuenta que el módulo se impartirá en modalidad semipresencial y a cada unidad de trabajo se le ha estimado 2 semanas de duración, excepto a la unidad 14, que por ser un proyecto integrador de todos los contenidos del módulo se extenderá a 4 semanas.

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 13 y 14.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación para cada uno de los resultados de aprendizaje que se persiguen en el módulo son los siguientes:

1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- e) Se han clasificado los lenguajes de programación.

f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.

3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- b) Se han definido casos de prueba.
- c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- g) Se han implementado pruebas automáticas.
- h) Se han documentado las incidencias detectadas.

4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.
- b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.

- d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
- e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.

5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
- b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
- c) Se han interpretado diagramas de interacción.
- d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
- e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.
- g) Se han interpretado diagramas de estados.
- h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

Para la evaluación del módulo de Entornos de Desarrollo, y teniendo en cuenta que se trata de un módulo semipresencial, se utilizará el siguiente baremo para cada una de las evaluaciones:

- Un 25% de la nota lo determinará la entrega telemática de ejercicios y trabajos que se indiquen en el aula virtual quincenalmente.
- Un **15%** de la nota corresponderá al seguimiento que se haga del alumno de su participación y actitud en las tutorías colectivas y en el aula virtual, además del uso del inglés.
- El 60% final de la nota lo determinará las pruebas, de carácter **presencial**, que se realizará al final de cada evaluación.

En todos los casos, el alumno deberá haber entregado y aprobado todos los trabajos prácticos de entrega obligatoria que se indiquen en el aula virtual para obtener un 5 ó más en la nota de la evaluación. La nota final del módulo será la media aritmética de las notas de las 3 evaluaciones. A final de curso, para los alumnos que no obtengan el aprobado en el módulo, habrá una convocatoria final ordinaria en la que deberán hacer una prueba escrita, de forma presencial, sobre las evaluaciones que no hayan aprobado, además de tener que entregar y aprobar todos los trabajos prácticos del curso.

En el caso de no superar el módulo en la convocatoria ordinaria de junio, el alumno podrá presentarse en la convocatoria de septiembre a un examen escrito sobre todo el contenido del módulo, además de tener que entregar en el aula virtual todos los trabajos prácticos pendientes.

7. METODOLOGÍA

Dado que el módulo se impartirá en modalidad semipresencial, la metodología consistirá en la publicación quincenal, en el aula virtual destinada al efecto, de los materiales explicativos de las unidades de trabajo. Además, se acompañarán estos materiales con ejemplos y enlaces a sitios web con referencias al tema tratado. También se publicarán los ejercicios o trabajos que el alumno deberá realizar y entregar en el aula virtual al final de la quincena.

Acompañando a los materiales publicados en el aula virtual, se realizarán tanto tutorías individuales como colectivas para contestar las dudas de los alumnos y orientar el desarrollo de las unidades, como tutorías individuales. Las tutorías colectivas se realizarán durante cuatro horas cada semana, de forma presencial en el centro educativo: dos horas en horario de mañana y dos horas en horario de tarde. Las tutorías individuales se realizarán, preferentemente, de forma telemática

(e-mail, chat, videoconferencia) o, en su defecto, de forma telefónica o presencial en el centro.

8. TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales a tratar en el módulo profesional a lo largo del curso están relacionados con el desarrollo de las capacidades de relaciones sociales y comunicativas de los alumnos, entendidas como un complemento necesario e importante a incluir en cualquier titulación de tipo técnica.

Los temas transversales concretos a tratar son los siguientes:

1. Desarrollar habilidades de relación social e interpersonal.
2. Potenciar las actitudes comunicativas, de negociación y de trabajo en grupo.
3. Fomentar la motivación.
4. Saber afrontar conflictos provocados por las limitaciones tecnológicas, siempre presentes en un entorno tecnológico tan dinámico y en continua evolución como es el sector informático.

Además, se fomentará la lectura, conforme a la Orden 44/2011 de 7 de junio por la que se regulan los planes para el fomento de la lectura, intentando desarrollar el hábito lector, favorecer la comprensión lectora como actividad de ocio y fomentar en el alumno una actitud reflexiva y crítica mediante el tratamiento de la información, entre algunos de los objetivos de la citada orden.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos que se utilizarán para las tutorías colectivas del módulo, serán los siguientes:

- Un aula de informática equipada con 20 ordenadores.
- Un ordenador dedicado para el uso del profesor.
- Una impresora láser para el aula.
- Un switch con 24 puertos.
- Un proyector de aula.

- Conexión a Internet
- Sistemas Operativos: Windows XP Profesional/7/2008 Server y Debian Linux.
- El aula también dispondrá de una pizarra convencional.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En lo que respecta a la atención a la diversidad, el profesorado deberá realizar un esfuerzo extra para poder adaptar el proceso de aprendizaje para aquellos alumnos que necesiten una atención especial. Para ello se facilitarán materiales de apoyo, atención individualizada y adaptación de las actividades si fuese necesario para el correcto desarrollo del alumno.

11. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía empleada para el desarrollo del módulo será la siguiente:

- Servicios de Red e Internet. Ed. Ra-Ma. Francisco J. Molina Robles y Eduardo Polo Ortega
- Implementación de Servidores con GNU/Linux. Ed. alcancelibre.com. Joel Barrios Dueñas
- Redes de computadores. Ed. UOC.