



Programación didáctica de Entornos de Desarrollo

Desarrollo de Aplicaciones Web



1 ÍNDICE

Desarrollo de Aplicaciones Web.....	1
1 ÍNDICE.....	2
2 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
3 OBJETIVOS.....	4
3.1 Competencia general del título.....	4
3.2 Objetivos específicos asociados al módulo.....	4
4 CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	5
4.1 Contenidos.....	5
4.2 Secuenciación y distribución temporal.....	8
5 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	9
6 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.....	10
7 METODOLOGÍA.....	11
8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	12
9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	16
10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	17
11 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	18
12 MATERIAL DIDACTICO Y RECURSOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.....	19
13 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO.....	20
14 SEGUIMIENTO Y AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO.....	21
15 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.....	22
16 ANEXO.....	23



2 CONTEXTUALIZACIÓN.

Véase programación del ciclo formativo.



3 OBJETIVOS.

3.1 Competencia general del título.

Véase programación del ciclo formativo.

3.2 Objetivos específicos asociados al módulo.

El alumno matriculado en el módulo Entornos de Desarrollo alcanzará los conocimientos y destrezas necesarias para su inmediata incorporación al mundo del trabajo con una formación íntegra en cuanto al desarrollo de software orientado a la web.

Por ello, la formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación (según redacción realizada en la ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web):

- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares Web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones Web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.



4 CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.

4.1 Contenidos.

A continuación se describen los contenidos por unidades de trabajo. También se establece la relación con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación (están descritos más adelante, en este apartado: [CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE](#)).

1 UT. Reconocimiento de elementos del desarrollo de software.

- o Conceptos de programa informático y de aplicación informática.
- o Concepto de lenguaje de programación.
- o Tipos de lenguajes de programación.
- o Características de los lenguajes más difundidos.
- o Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales.
- o Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.
 - 1. Traductores de lenguajes.
 - 2. Depuradores.
- o Fases del desarrollo de una aplicación, análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras. Metodología ágil.

Resultados de aprendizaje: 1.

Criterios de evaluación: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g.

2 UT. Optimización y documentación.

- o Refactorización.
 - 1. Concepto y limitaciones.
 - 2. Patrones de refactorización más usuales.
 - 3. Refactorización y pruebas.
 - 4. Herramientas de ayuda a la refactorización.
- o Control de versiones.



1. Concepto y características.
 2. Tipos.
 3. Herramientas.
 4. Repositorio.
- o Documentación.
 1. Uso de comentarios.
 2. Alternativas.
 3. Herramientas.

Resultados de aprendizaje: 4

Criterios de evaluación: 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h, 4i

3 UT. Elaboración de diagramas de clases.

- o Notación de los diagramas de clases.
 1. Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
 2. Objetos. Instanciación.
 3. Relaciones. Herencia, composición, agregación, asociación y uso.
- o Herramientas para la elaboración de diagramas de clases. Instalación.
- o Generación de código a partir de diagramas de clases.
- o Generación de diagramas de clases a partir de código.

Resultados de aprendizaje: 5.

Criterios de evaluación: 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g

4 UT. Elaboración de diagramas de comportamiento.

- o Tipos. Campo de aplicación.
- o Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- o Diagramas de interacción.
 1. Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.



2. Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes.

- o Diagramas de estados. Estados, eventos, señales, transiciones.
- o Diagramas de actividades. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones.

Resultados de aprendizaje: 6.

Criterios de evaluación: 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h.

5 UT. Evaluación de entornos integrados de desarrollo.

- o Funciones de un entorno de desarrollo.
- o Componentes de un entorno de desarrollo.
- o Instalación de un entorno de desarrollo.
- o Mecanismo de actualización de un entorno de desarrollo.
- o Uso básico de un entorno de desarrollo.
 - 1. Edición de programas.
 - 2. Generación de ejecutables.
- o Entornos de desarrollo libres y comerciales más usuales.
- o Uso de herramientas CASE en el desarrollo de software..

Resultados de aprendizaje: 2.

Criterios de evaluación: 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h.

6 UT. Diseño y realización de pruebas

- o Tipos de pruebas, funcionales, estructurales, regresión.
- o Procedimientos y casos de prueba.
- o Pruebas de Código, cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia.
- o Herramientas de depuración de código.
- o Planificación de Pruebas.
 - 1. Pruebas unitarias; herramientas.
 - 2. Pruebas de integración.
 - 3. Pruebas del sistema.



- 4. Pruebas de aceptación.
- 5. Automatización de pruebas.
 - o Calidad del software.
 - 1. Normas y certificaciones.
 - 2. Medidas de calidad del software..

Resultados de aprendizaje: 3.

Criterios de evaluación: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j, 3k, 3l.

4.2 Secuenciación y distribución temporal.

A continuación se plantea el calendario de ejecución de las unidades de trabajo ya descritas y el trimestre en el que se impartirán:

Primera evaluación
1 UT. Reconocimiento de elementos del desarrollo de software.
2 UT. Optimización y documentación.
Segunda evaluación
3 UT. Elaboración de diagramas de clases.
4 UT. Elaboración de diagramas de comportamiento.
Tercera evaluación
5 UT. Evaluación de entornos integrados de desarrollo.
6 UT. Diseño y realización de pruebas.



5 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a su vez a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación (según redacción realizada en la ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web):

- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación Web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones Web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación Web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor Web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.



6 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

Véase programación del ciclo formativo.



7 METODOLOGÍA.

La metodología usada está basada en el método demostrativo, ya que el profesor se convierte en modelo de acción ante el grupo, ejemplificando tareas, que son acompañadas de las correspondientes explicaciones. Posteriormente el alumno realizará un ejercicio propuesto por el docente para afianzar los conceptos expuestos. Este método se divide en cuatro fases:

- Preparación y motivación del alumnado: Todo el alumnado debe colocarse de tal forma que puedan ver claramente la demostración. La función del docente en esta fase es captar la atención de los alumnos.
- Explicación de la tarea: El docente explicará la tarea centrándose en las diferentes etapas y puntos claves de ésta, así como de los conocimientos teóricos asociados.
- Realización de la tarea por el docente: El docente realizará la tarea que quiere enseñar, acompañándola de explicaciones verbales y resaltando aquellos puntos claves y trucos que faciliten el trabajo, verbalizándolos siempre de forma positiva.
- Actuación del alumnado: Cada alumno/a realizará un ejercicio basado en la tarea anteriormente realizada, explicando lo que va haciendo bajo la supervisión del docente. Este controlará la actuación del alumnado. En algunos casos, la realización de los ejercicios se harán en agrupaciones de 2 a 5 personas.

Es importante que el alumnado se involucre, debido a que, desde principio de curso, debe desarrollar un proyecto asociado con los conocimientos impartidos. De esta forma debe desarrollar o adaptar un sitio web utilizando las herramientas explicadas en clase.



8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE 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.

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 clasificado los lenguajes de programación.
 - 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 ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.
 - f) Se ha diferenciado el funcionamiento de los distintos tipos de traductores de lenguajes ante el código fuente de un programa.
 - g) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutable.

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.
- h) Se han identificado las funciones más usuales de las herramientas CASE para el desarrollo, prueba y documentación de código.

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 ha documentado el plan de pruebas.
- g) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- h) Se han efectuado pruebas de integración, de sistema y de aceptación.
- i) Se han implementado pruebas automáticas.
- j) Se han documentado las incidencias detectadas.
- k) Se han aplicado normas de calidad a los procedimientos de desarrollo de software.
- l) Se han realizado medidas de calidad sobre el software desarrollado.

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

4.1. 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 ha documentado el código fuente mediante comentarios.
 - h) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar los procesos, datos y eventos.
 - i) 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 han interpretado diagramas de estados.
- f) Se han planteado diagramas de estados sencillos.
- g) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- h) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.



9 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Todo el proceso de evaluación está sujeto a lo dispuesto en la Orden del 29 de Septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de Formación Profesional Inicial que forma parte del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 102 del 15 de Octubre de 2010). Cabe destacar:

1. La evaluación de los aprendizajes del alumnado será continua y se realizará por módulos profesionales.
2. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
3. La evaluación del alumnado será realizada de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos de cada módulo profesional así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.
4. La programación didáctica deberá prestar especial atención a las decisiones que afecten al proceso de evaluación, debiendo incluir: Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación que se vayan a aplicar para la evaluación del alumnado, la planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán son los siguientes:

1. Prácticas obligatorias en las que se aplican los conocimientos adquiridos, respetando los plazos de entrega.
2. Pruebas teóricas y/o prácticas en un determinado tiempo y con unos determinados materiales previos.
3. Tareas de investigación realizadas por el alumnado para la resolución de los supuestos prácticos.
4. La colaboración con el resto de compañeros y la participación en actividades grupales.
5. Preparación y exposición de intervenciones complementarias.



10 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Las calificaciones del módulo estarán sujetas a lo dispuesto en la Orden del 29 de Septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de Formación Profesional Inicial que forma parte del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 102 del 15 de Octubre de 2010) y en el Real Decreto 1538/2006, de 15 de Diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

Para obtener la calificación procederemos a calificar individualmente cada criterio de evaluación definido en la programación didáctica, teniendo en cuenta que un criterio de evaluación podrá ser evaluado en distintas unidades de trabajo a lo largo del curso. En un momento determinado del curso, si queremos conocer la calificación del alumnado, dependiendo de las unidades de trabajo desarrolladas hasta ese instante, se realizará la media aritmética de todos los criterios de evaluación que tengan calificación asignada en ese momento, obtenida de los valores proporcionados por los distintos instrumentos de calificación a cada criterio de evaluación. Es decir, si un criterio de evaluación no ha sido evaluado en ese momento temporal, no se tendrá en cuenta para la calificación. De esa manera, realizando una evaluación continua, conseguiremos una nota en el primer trimestre y otra en el segundo (que incluye todos los criterios de evaluación desde principio de curso). Esa calificación o nota vendrá expresada en valores de 0 a 10.

El alumnado no podrá ser evaluado de forma continua en el módulo si acumula un número de faltas de asistencia igual o superior al 20% del total de horas del módulo. Esto es debido a la imposibilidad de obtener evidencias de su progreso mediante los instrumentos de calificación de manera continua. En este caso el alumno o alumna obtendrá la calificación final que obtenga en una prueba al final del curso, donde se medirán los criterios de evaluación de todo el módulo.

Las justificaciones de asistencia deben ser documentales. En caso de que exista sospecha de justificación indebida, el tutor/a o el profesor/a del alumno/a lo expondrá en la reunión más inmediata del Equipo Educativo y lo notificará al director/a o al jefe/a de estudios del centro que advertirá a los representantes legales del alumno/a sobre las consecuencias de tales acciones, en cualquier caso, cada profesor/a comprobará con el tutor/a la correspondiente veracidad de las faltas no justificadas antes de la evaluación.



11 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.

Al final del último trimestre se realizará una prueba final, en la que el alumnado podrá recuperar las evaluaciones no superadas.

En el examen final de la convocatoria ordinaria, el alumnado deberá recuperar todos los bloques y unidades de trabajo, es decir, será evaluado de todos y cada uno de los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje del módulo.

La calificación final se obtendrá a través de una prueba con contenido teórico-práctico. La calificación ha de oscilar entre 5 y 10 para superar el módulo. Asimismo, puede requerirse con carácter obligatorio para aprobar el módulo, independiente de la calificación de la prueba teórico-práctica, la realización de prácticas relativas a las unidades trabajadas durante todo el curso escolar.

El alumnado que, después de la primera convocatoria tengan el módulo no superado, accederán a la segunda convocatoria de cada curso académico, y se registrarán por la misma programación y mismos criterios que el alumnado matriculado en dicho módulo para ese nuevo curso académico.

Es responsabilidad del alumno/a preguntar y realizar el seguimiento de las explicaciones realizadas en clase, entrega de prácticas, fechas de pruebas teórico-prácticas, los días en que no asista a clase.



12 MATERIAL DIDACTICO Y RECURSOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.

El alumnado tendrá a su disposición los recursos existentes en las plataformas web (github, moodle, gsuite classroom...) para el desarrollo de las prácticas planteadas.

Será necesario disponer de un equipo con alguna herramienta de virtualización para la creación de la máquina o máquinas virtuales que serán utilizadas a lo largo del curso. En ella tendremos instalado un sistema operativo con distintas herramientas.

Todo el software utilizado es software libre o con licencia de estudiante adecuadamente solicitada, estando disponible de forma gratuita en Internet. Los apuntes y diverso material adicional también lo tendrán disponible a través de una plataforma de formación gestionada por el profesor/a.

Por otro lado, el material disponible en el aula es el siguiente:

- Equipos informáticos.
- Pizarra.
- Proyector.
- Conexión a Internet.



13 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO.

Véase programación del ciclo formativo.



14 SEGUIMIENTO Y AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO.

Véase programación del ciclo formativo.



15 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.

Webgrafía.

Materiales aportados por el profesor



16 ANEXO.

- 1 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PREVISTOS PARA ORGANIZAR LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DE LOS ALUMNOS
 - Véase programación del ciclo formativo.
- 2 ADAPTACIÓN A LA SITUACIÓN PROVOCADA POR LA PANDEMÍA COVID-19
 - En caso necesario, se aplicarán las medidas establecidas en el Plan de Contingencia aprobado en el centro IES Politécnico Jesús Marín.