


| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 1 de 16 | |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL..... | 2 |
| B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS. | 3 |
| C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL..... | 5 |
| D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN..... | 5 |
| F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. | 13 |
| G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DEL ALUMNADO..... | 14 |
| H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS. | 14 |
| I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE..... | 15 |
| J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO. | 15 |
| K) DERECHO DEL ALUMNADO A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 15 |
| MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR..... | 16 |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 2 de 16 | |

En la ORDEN de **25 de abril de 2011**, (B. O. A. de 26/05/2011), se establece el currículum del ciclo formativo de grado superior, correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El módulo “Bases de Datos” (código 0487) pertenece al primer curso del ciclo y consta de un total de 96 horas en modalidad presencial, con una equivalencia de 7 créditos ECTS.

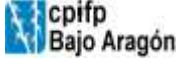
A) OBJETIVOS DEL MÓDULO PROFESIONAL.

Los objetivos generales de este módulo son:

- 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.*
- 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.*
- r. Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.*

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.*
- f. Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- h. Desarrollar interfaces gráficos 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.*
- r. Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- t. Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*
- v. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.*

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 3 de 16 | |

- 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.*

B) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

UT1: Desarrollo de Software:

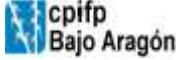
- Descripción y características del Software
- Fases de desarrollo del Software (CVS).
- Metodologías de desarrollo del Software.

UT2: Instalación y evaluación de entornos integrados de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Componentes de un entorno de desarrollo.
- Mecanismo de actualización de un entorno de desarrollo.
- Uso básico de un entorno de desarrollo.
 - Edición de programas.
 - Generación de ejecutables.
- Instalación, personalización y automatización de varios entornos de desarrollo (libres y comerciales).
- Proceso de generación de código ejecutable a partir del código fuente sobre diferentes entornos de desarrollo.
- Uso de herramientas CASE en el desarrollo de software

UT3: Diseño y realización de pruebas:

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

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 4 de 16 | |

- Automatización de pruebas.
- Calidad del software.
 - Normas y certificaciones.
 - Medidas de calidad del software.

UT4: Optimización y Documentación.

- Concepto y limitaciones.
- Patrones de refactorización más usuales.
- Herramientas de ayuda a la refactorización.
- Uso de comentarios.
- Herramientas.

UT5: Análisis Orientado a Objetos. Elaboración de diagramas de estructura:

- Notación de los diagramas de estructura.
- Herramientas para la elaboración de diagramas de estructura.

UT6: Análisis Orientado a Objetos Elaboración de diagramas de comportamiento:

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

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

| U.T. | TÍTULO | HORAS |
|--------------------------|---|-----------|
| nº 1 | Desarrollo de software | 13 |
| nº 2 | Instalación y Evaluación de entornos integrados de desarrollo | 23 |
| nº 3 | Diseño y realización de pruebas | 14 |
| nº 4 | Optimización y documentación | 16 |
| nº 5 | Análisis Orientado a Objetos. Elaboración de diagramas de estructura | 15 |
| nº 6 | Análisis Orientado a Objetos Elaboración de diagramas de comportamiento | 15 |
| Nº TOTAL DE HORAS | | 96 |

El periodo de realización del módulo estará comprendido entre el 4 de octubre y el 18 de junio y el alumnado dispondrá de 1 horas semanal de tutoría individualizada.

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 5 de 16 | |

C) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE CARACTER GENERAL.

La metodología de los cursos se apoya en material impreso y audiovisual preparado especialmente para ello. El módulo se organiza en unidades de trabajo con un nº de horas asignadas a cada uno. Las unidades se estructuran alrededor de un caso práctico que recrea alguna faceta real del mundo profesional, o intentan que el alumnado, a través de contenidos procedimentales, vaya adquiriendo conceptos. Además, en cada unidad se combinan ejercicios de autoevaluación y contenidos.

Paralelamente a los ejercicios de autoevaluación, el alumnado tiene la opción de visualizar los resultados que se enuncian en otros ejercicios acompañados de elemento gráficos como ilustraciones, fotos, esquemas, diagramas, etc.

Al tratarse de una enseñanza on-line se le da bastante importancia a la información obtenida a través de Internet, por lo que se ofrece diversas direcciones en donde se podría ampliar los conocimientos adquiridos y, a la vez, trabajar en algunas de las tareas propuestas. Se recomienda realizar todas las actividades de autoevaluación para comprobar el grado de comprensión de los diversos conceptos, así como seguir todas las instrucciones del docente.

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrecen a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Los ejercicios de autoevaluación y actividades individuales afianzarán el aprendizaje funcional del alumnado.

Se motivará al alumnado a que sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente, fomentar el trabajo y la participación, no sólo a través de los foros temáticos, sino con la utilización adecuada de las denominadas “herramientas de comunicación”.

Además, el alumnado tiene a su disposición un docente para resolver las dudas planteadas por el alumnado, así como de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje que cada uno de ellos está desarrollando.


Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El conocimiento sobre la creación y mantenimiento de programas informáticos.
- La utilización de herramientas para la generación de programas orientados a entornos empresariales.
- El modelado lógico de entornos para el desarrollo con lenguajes orientados a objetos..

D) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Obtención de las unidades de trabajo del módulo profesional a partir de los resultados de aprendizaje (RA), las competencias profesionales(CP) y los objetivos generales(OG)

| CP | OG | RA | UNIDADES DE TRABAJO (UT) |
|------------|-------|--|-----------------------------|
| f), t), w) | r) e) | RA 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 | UT1: Desarrollo de Software |

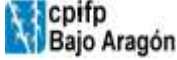
| | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 6 de 16 |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|---|
| | | | |
| d), h), t), w) | d), e) | RA 2: Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables. | UT2: Instalación y uso de Entornos de Desarrollo |
| l), r), s), t) | d), h), r), s) | RA 3: Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas. | UT3: Diseño y realización de pruebas |
| k), l), t), w) | d), k), l), w) | RA 4: Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. | UT4: Optimización y documentación |
| d), f), h), i), j), t), v), w) | d), e), h), i), j), t), v), w) | RA 5: Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | UT5: Diseño orientado a objetos. Diagramas estructurales |
| d), f), h), i), j), t), v), w) | d), e), h), i), j), t), v), w) | RA 6: : Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno | UT6: Diseño orientado a objetos. Diagramas de comportamiento. |

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.*

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 7 de 16 | |

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 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.

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.

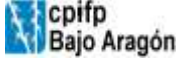
f. Se ha documentado el plan de pruebas.

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.

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 8 de 16 | |

- 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.

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:

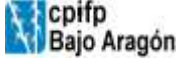
- a. *Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.*
- b. *Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.*

| | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------------|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 9 de 16 |


- 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*

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos exigibles para la evaluación positiva se han indicado en letra cursiva.


| R.A. | Criterios de evaluación | Criterios de calificación |
|------|--|---|
| RA1 | <p>a. <i>Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático, memoria, procesador, periféricos, entre otros.</i></p> <p>b. <i>Se han clasificado los lenguajes de programación.</i></p> <p>c. <i>Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.</i></p> <p>d. <i>Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.</i></p> <p>e. <i>Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.</i></p> <p>f. <i>Se ha diferenciado el funcionamiento de los distintos tipos de traductores de lenguajes ante el código fuente de un programa.</i></p> <p>g. <i>Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática</i></p> | <p>Cal 1 = (90*C+10*T)/100</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas objetivas teóricas y prácticas individuales:(C) 2. Análisis de tareas individuales :(T) |
| RA2 | <p>a.<i>Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.</i></p> <p>b.<i>Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.</i></p> <p>c.<i>Se ha personalizado y automatizado el</i></p> | <p>Cal 2 =(90*C+10*T)/100</p> |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 10 de 16 |

| | | |
|-----|--|---------------------------------------|
| | <p>entorno de desarrollo.</p> <p><i>d. Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.</i></p> <p><i>e. Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.</i></p> <p><i>f. Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.</i></p> <p><i>g. Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.</i></p> <p><i>h. Se han identificado las funciones más usuales de las herramientas CASE para el desarrollo, prueba y documentación de código.</i></p> | |
| RA3 | <p><i>a. Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.</i></p> <p><i>b. Se han definido casos de prueba.</i></p> <p><i>c. Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.</i></p> <p><i>d. Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.</i></p> <p><i>e. Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.</i></p> <p><i>f. Se ha documentado el plan de pruebas.</i></p> <p><i>g. Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.</i></p> <p><i>h. Se han efectuado pruebas de integración, de sistema y de aceptación.</i></p> <p><i>i. Se han implementado pruebas automáticas.</i></p> <p><i>j. Se han documentado las incidencias detectadas.</i></p> <p><i>k. Se han aplicado normas de calidad a los procedimientos de desarrollo de software.</i></p> | <p>Cal 3 = (90*C+10*T)/100</p> |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 11 de 16 |

| | | |
|-----|--|---------------------------------------|
| | <p><i>l. Se han realizado medidas de calidad sobre el software desarrollado.</i></p> | |
| RA4 | <p><i>a. Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.</i></p> <p><i>b. Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.</i></p> <p><i>c. Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.</i></p> <p><i>d. Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.</i></p> <p><i>e. Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.</i></p> <p><i>f. Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.</i></p> <p><i>g. Se ha documentado el código fuente mediante comentarios.</i></p> <p><i>h. Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar los procesos, datos y eventos.</i></p> | <p>Cal 4 = (90*C+10*T)/100</p> |
| RA5 | <p><i>a. Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.</i></p> <p><i>b. Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.</i></p> <p><i>c. Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.</i></p> <p><i>d. Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.</i></p> <p><i>e. Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.</i></p> <p><i>f. Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.</i></p> | <p>Cal 5 = (90*C+10*T)/100</p> |
| RA6 | <p><i>a. Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.</i></p> | <p>Cal 6 = (90*C+10*T)/100</p> |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 12 de 16 | |

| | |
|--|--|
| <p><i>b. Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.</i></p> <p><i>c. Se han interpretado diagramas de interacción.</i></p> <p><i>d. Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.</i></p> <p><i>e. Se han interpretado diagramas de estados.</i></p> <p><i>f. Se han planteado diagramas de estados sencillos.</i></p> <p><i>g. Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.</i></p> <p><i>h. Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.</i></p> | |
|--|--|

| PONDERACIÓN POR EVALUACIONES | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
| Primera evaluación | | | Segunda evaluación | | |
| Cal1 | Cal2 | Cal3 | Cal4 | Cal5 | Cal6 |
| 33,3% | 33,3% | 33,3% | 33,3% | 33,3% | 33,3% |

La nota final del curso será la media ponderada según se expresa en la tabla que se muestra a continuación:

| PONDERACIÓN FINAL | | | | | |
|--------------------|-------|-------|--------------------|------|---------|
| Primera evaluación | | | Segunda evaluación | | |
| Cal1 | Cal2 | Cal3 | Cal4 | Cal5 | Cal6 |
| 16,5% | 16,5% | 17% % | 16,5% | 17% | 16,5% % |

En la modalidad a distancia, la evaluación del alumnado requerirá:

- La realización de las pruebas de carácter presencial o a distancia eliminatorias a realizar en enero y mayo. En dichas pruebas se ha de obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para de esa forma valorar los otros criterios de evaluación (C)
- La realización, entrega y corrección de las tareas, en los plazos establecidos, de cada unidad didáctica (T).
- La participación activa en los foros de la plataforma y en otras herramientas colaborativas con sus compañeros (P).

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 13 de 16 | |

En el caso de que no entregara debidamente las tareas, la prueba teórico-práctica para las dos convocatorias sería el 100% de la nota.

Como quiera que se pretenda dar una formación integral del alumnado, en las calificaciones de **las tareas y de la prueba teórico-práctica** se tendrá en cuenta la expresión precisa y correcta haciendo especial mención en la limpieza, orden, sintaxis y semántica de informes, proyectos y cuántos documentos sean requeridos al alumnado.

En caso de que en la primera convocatoria del módulo el alumnado no hubiese obtenido una calificación superior a 5 dispondrá de una prueba para la segunda convocatoria, a finales de junio. Dicha prueba abarcará la materia correspondiente a todas las unidades didácticas del módulo.

E) RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER LA EVALUACIÓN POSITIVA DEL MÓDULO

Los Resultados de aprendizaje mínimos son:

RA 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.

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

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

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

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

En el procedimiento de evaluación se tendrá en cuenta tanto el grado de conocimientos adquiridos sobre los contenidos, como el grado de consecución de las actividades propuestas, valorando en todo momento el esfuerzo realizado por el alumnado, así como los razonamientos empleados.

Para conocer el nivel alcanzado por el alumnado, en su aprendizaje se valorarán distintos aspectos como son: esfuerzo, grado de integración y colaboración con el grupo, investigación y desarrollo de métodos auxiliares, correcto manejo de material, utilización adecuada de conocimientos en la resolución de problemas, utilización de nuevos materiales, etc.

Todas las actividades propuestas deberán ser entregadas en la fecha que se indique y de forma optativa.

Estos procedimientos se efectuarán en dos pasos:

- Evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y en el que se evaluarán todas las tareas que se realicen a lo largo del curso, así como otros aspectos como son:

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 14 de 16 | |

interés por la materia, consultas en las horas de tutorías, seguimiento y dedicación continuada al módulo, así como otros aspectos que se consideren valorables a lo largo del proceso de evaluación.

- Puntualizando: en cada unidad didáctica el alumnado realizará un ejercicio de autoevaluación de los conocimientos adquiridos, así como, como mínimo una tarea teórico-práctica.
- Evaluación sumativa en la que se valorará de forma global los aspectos de la evaluación formativa y que permitirá elaborar la calificación global al final del proceso de evaluación.

Los instrumentos que se utilizan para realizar la evaluación son:

1. **Tareas (T)**
2. **Exámenes presenciales (C)**
3. **Participación** en los foros de la plataforma (P).

G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DEL ALUMNADO.

Material didáctico de apoyo en clases teóricas y/o prácticas.

- Aportación de apuntes puestos a disposición del alumnado, en la plataforma de trabajo y soporte moodle, por el tutor del módulo.

Herramientas empleadas en clases prácticas


- Hardware y Software (en el centro): 5 Equipos informáticos tipo PC, con el siguiente software:
 - Sistemas operativos Windows
 - Software de ofimática (Access, Word,..)
 - Servidor de Bases de Datos MySQL, SQL Server y Oracle
 - Software de modelización de datos

MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES UTILIZADOS

- Hardware del centro.
Cuando se detecta una anomalía en el hardware de un elemento informático, se debe comunicar al responsable de mantenimiento de equipos informáticos del centro, presentándole cumplimentado el correspondiente formulario de notificación de averías.
- Software.
Respecto al mantenimiento del software recurriremos a la utilización de un antivirus y de una imagen compuesta por todo el software que se utiliza en éste aula.

H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS.

Mensualmente se realiza un seguimiento de la programación en el que se discuten los casos particulares para realizar ejercicios de ampliación o refuerzo adaptados al nivel del alumnado. Excepcionalmente si en algún

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 15 de 16 | |

momento el equipo docente encuentra algún indicio que indique la necesidad de realizar un seguimiento adicional esté se realizará a la mayor brevedad.

Igualmente si el tutor del grupo detecta o recibe inquietudes por parte del grupo estas serán trasladadas al equipo docente adoptando las necesidades que se consideren pertinentes.

Cuando sea posible, para realizar un seguimiento mas detallado, se recurrirá a docentes que tengan liberación horaria para realizar un apoyo más personalizado, tanto para mejorar sus capacidades como para subsanar sus deficiencias.

En la primera reunión de departamento de cada mes se realiza el seguimiento de la programación didáctica. Los resultados de este seguimiento se debaten en la reunión de departamento; se tiene que informar al departamento cualquier cambio que se vaya a realizar en la programación (cambio de temporalización, realización de una actividad extraescolar,...) y, si procede, también en la reunión se adoptarán medidas para corregir las posibles carencias detectadas y puntuaciones inferiores a 8 puntos. Las puntuaciones a cada uno de los apartados del seguimiento de la programación se obtendrán considerando las siguientes indicaciones:

Hasta 3 puntos: Muy mal, fatal,...30 % o por debajo.

De 4 a 5 puntos: Mal, deficiente,... Más del 30 hasta 50%.

De 6 a 7 puntos: Suficiente, correcto, más 50 hasta 70 %.

8 puntos: Bien, satisfactorio, alrededor del 80%.

9 puntos: Muy positiva, alrededor del 90 %.

10 puntos: Excelente, magnífica, prácticamente 100%.

I) ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE.

No procede en los estudios de modalidad a distancia. Precisamente la principal ventaja que encuentra el alumnado en este proceso de enseñanza-aprendizaje, es la flexibilidad absoluta a la hora de cursar uno u otro módulo, salvo la limitación de aquellos que sean llave.

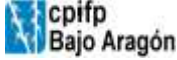
J) PLAN DE CONTINGENCIA, CON ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO.

Dado el entorno didáctico en el que se basa la plataforma educativa, en el caso de que el docente falte durante un periodo de tiempo, el alumnado podrá encontrar en los recursos o herramientas, como, por ejemplo: contenidos, tareas, evaluaciones on-line, foros de discusiones generales y temáticas, la forma de avanzar en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Si se diese alguna circunstancia excepcional (confinamiento, cierre del centro, etc.) que impidieran la asistencia al centro para realizar los exámenes, se realizarán pruebas telemáticas para su evaluación.

K) DERECHO DEL ALUMNADO A CONOCER LA PROGRAMACIÓN Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la reunión inicial del curso se comentará con el alumnado las principales características de esta Programación Didáctica y en todo caso, desde la Plataforma, se asegurará en entendimiento de esta a través de una tarea especial, Tarea CERO, que consistirá en un test sobre esta Programación Didáctica

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-------------------|-----------------|--|
|  | Ciclo | DESARROLLO APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Distancia) | | | |
| | Módulo Profesional | ENTORNOS DE DESARROLLO | | | |
| PROGRAMACIÓN | Código: prg-ifc302-m0487-d | Edición: 6 | Fecha: 01-10-2021 | Página 16 de 16 | |

MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR

Se ha modificado el apartado D (Criterios de calificación) para el curso 21/22

Código modificación: 2021-221