MÓDULO 0487

**ENTORNOS DE DESARROLLO**

DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

(Grado Superior)

CURSO 2020/21



I.E.S. GONZALO CHACÓN (Arroyomolinos)

Departamento de Informática y comunicaciones

ÍNDICE

ASPECTOS GENERALES

1. Objetivos
2. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias básicas
3. Organización y secuenciación de los contenidos
4. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, criterios de calificación e instrumentos de evaluación
5. Contenidos Básicos exigibles para una evaluación positiva

ASPECTOS DIDÁCTICOS

1. Metodología y estrategias didácticas
2. Recursos didácticos, incluidos materiales curriculares y libros de texto

EVALUACIÓN

1. Procedimientos e instrumentos de evaluación
2. Criterios de calificación
3. Procedimiento empleado para dar a conocer a las familias los contenidos y los criterios de evaluación y calificación
4. Procedimiento para la recuperación de las evaluaciones pendientes
5. Pruebas extraordinarias de junio
6. Actividades de recuperación para los alumnos con materias pendientes
7. Actividades a desarrollar entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

1. Medidas de atención a la diversidad y adaptaciones curriculares
2. Estrategias de animación a la lectura y para el desarrollo de la expresión oral y escrita
3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la materia
4. Actividades complementarias y extraescolares
5. Evaluación de la práctica docente. Procedimientos e instrumentos

**1.- OBJETIVOS**

La presente programación tiene el objetivo de servir de documento de referencia a la hora de impartir el módulo de Entornos de desarrollo correspondiente al ciclo formativo de grado superior Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM).

El módulo de Entornos de desarrollo tiene una carga lectiva de 90 horas, durante los tres trimestres del primer curso del ciclo y se imparte a razón de 3 horas semanales que habrá que ajustar a lo largo del calendario escolar correspondiente al curso 2021/2021.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del Real Decreto 450/2010, de 16 de abril y del Real Decreto 3/2011, de 13 de enero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma:

* Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
* Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las

especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a

bases de datos.

* 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.

* 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.

* Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando

sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros

dispositivos móviles.

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

**2.- CONTRIBUCION DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

**Las competencias** que se quieren alcanzar en este módulo según el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, son los siguientes:

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.

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.

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.

**3.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

El módulo tiene asignadas 90 horas lectivas a lo largo de tres trimestres. La asignación semanal es de 3 horas. Cada unidad tendrá asignada un número de horas para su realización, con una cierta flexibilidad que se dará en función del grupo de alumnos y su ritmo de aprendizaje.

A continuación, se detalla la secuencia de unidades de trabajo y el tiempo que inicialmente se considera necesario para impartir cada una de ellas. Esta secuencia se ajustará en función del calendario de cada curso.

|  |  |
| --- | --- |
| Unidad de Trabajo | Duración (en horas lectivas) |
| UD1. Desarrollo de software | 10 |
| UD2. Instalación y uso de entornos de desarrollo | 15 |
| UD3. Diseño y realización de pruebas | 10 |
| UD4. Optimización y documentación | 15 |
| UD5. Elaboración de diagramas de clases | 20 |
| UD6. Elaboración de diagramas de comportamiento | 10 |
| UD7. Metodologías ágiles | 10 |
| Total | 90 |

**4.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE CALIFICACION |
| UD1. Desarrollo de software | 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. | 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. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD2. Instalación y uso de entornos de desarrollo | 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. | Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD 3. Diseño y realización de pruebas. | 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. | Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD 4. Optimización y documentación. | 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. | Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD5. Elaboración de diagramas de clases. | 1. Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. 2. 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. | Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD 6. Elaboración de diagramas de comportamiento. | 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. | Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de  aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |
| UD7.- Uso de metodologías ágiles | Se pretenden alcanzar todos los resultados de criterios de evaluación. | Se pretenden alcanzar todos los resultados de aprendizaje. | * Examen teórico-práctico valorado de 0 a 10 puntos que valdrá un 60% de la nota del tema * Ejercicios propuestos sobre los contenidos de las Unidades de Trabajo, a realizar de forma práctica en los equipos informáticos. Valoración 30% de la nota del tema. * Asistencia y actitud supondrán el 10% de la nota del tema.   Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:   * Pertinencia y uso correcto de los conceptos. * Adecuación de las respuestas a las preguntas. * Dominio de los contenidos. * La presentación, el orden y la limpieza tanto en exámenes, como en actividades y trabajos. * La atención, el interés, el comportamiento, la motivación y el seguimiento asiduo de las clases   Los trabajos, actividades o ejercicios que se entreguen fuera del plazo establecido podrán penalizarse restando desde 0 hasta 1 punto a la nota final de la evaluación, a criterio del profesor, teniendo en cuenta el motivo que ha justificado el retraso |

**5.- CONTENIDOS BÁSICOS**

Los contenidos básicos están fijados en el RD 450/2010, separados en los siguientes bloques:

Desarrollo de software.

* Concepto de programa informático
* Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales.
* Tipos de lenguajes de programación.
* Características de los lenguajes más difundidos.
* Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
* Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.

Instalación y uso de entornos de desarrollo.

* Funciones de un entorno de desarrollo.
* Instalación de un entorno de desarrollo.
* Uso básico de un entorno de desarrollo:
* Edición de programas.
* Generación de ejecutables.

Diseño y realización de pruebas.

* Planificación de Pruebas.
* Tipos de pruebas: Funcionales, estructurales, regresión...
* Procedimientos y casos de prueba.
* Pruebas de Código: Cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia...
* Pruebas unitarias; herramientas.
* Optimización y documentación.
* Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.
* Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones.
* Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.

Elaboración de diagramas de clases.

* Clases. Atributos, métodos y visibilidad
* Objetos. Instanciación.
* Relaciones. Herencia, composición, agregación.
* Notación de los diagramas de clases.

Elaboración de diagramas de comportamiento.

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

**6.- METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

La metodología que se utilizará en el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo consistirá básicamente en:

* Una exposición teórico-práctica (con la mayor cantidad de ejemplos posibles) de la Unidad de Trabajo
* Posteriormente el profesor realizará una serie de propuestas de desarrollo de programas específicos para consolidar los conocimientos teóricos adquiridos. Estos ejercicios serán realizados en grupos de alumnos en el taller con el apoyo que necesiten del profesor y serán, posteriormente corregidos por los alumnos en clase valorando, entre todos, la validez de la solución y su posible mejora. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica.
* El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos del módulo, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos. En cualquier caso, se valorará la autosuficiencia del alumno a la hora de resolver los diferentes problemas que se le vayan planteando.
* Los ejercicios prácticos se resolverán de forma individual o en grupo dependiendo del número de alumnos que haya por cada ordenador.
* Se propondrán trabajos de programación que engloben conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada una de las unidades han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo y que éste es capaz de interrelacionarlos adecuadamente.

Dado que el módulo, como corresponde al planteamiento de los Ciclos Formativos, está volcado en el ofrecimiento de conocimientos procedimentales que garanticen el éxito del alumnado en su rápida incorporación al mundo laboral, será primordial la componente práctica de las clases que por tanto asumirá la mayor parte de las 6 horas semanales. Además de las clases prácticas, se reforzará esta vertiente del módulo proponiendo de forma habitual ejercicios y cuestiones para realizar dentro y/o fuera del aula.

Por lo tanto, la metodología a seguir será fundamentalmente procedimental, basada en la realización de ejercicios teóricos y prácticos. Aunque será necesario realizar algunos exámenes para evaluar la asimilación por parte de los alumnos de determinados contenidos conceptuales que se consideran importantes dentro del módulo.

Por el carácter teórico-práctico del Módulo Profesional, la profesora distribuirá temporalmente en los periodos correspondientes a las evaluaciones los contenidos teóricos junto a las prácticas a desarrollar.

Las intervenciones del profesor en clase serán fundamentalmente teóricas-prácticas, orientadas a demostrar en pequeños ejercicios prácticos resueltos la experimentación de la teoría expuesta.

Se intentará que las herramientas de software utilizadas para realizar las prácticas estén basadas en Software Libre, y en su defecto Software gratuito, aunque también se deba conocer el software comercial más utilizado en las empresas para favorecer la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo por parte del alumno.

**COVID**

La metodología por aplicar se verá ligeramente retocada dependiendo del escenario en el que nos encontremos.

Para todos los escenarios los contenidos se facilitarán a los alumnos a través de Aula

Virtual y/o Teams. Los contenidos podrán ser documentos, videos, presentaciones o

enlaces a artículos o webs sobre las unidades de trabajo.

Tres escenario posibles:

|  |
| --- |
| Escenario 1: 100% presencial |
| a. Exposición de las unidades de trabajo de forma presencial a través de  proyector y/o pizarra. |
| b. Resolución de dudas de forma presencial tanto de forma individualizada  como grupal. |
| c. Trabajo en clase y en casa de diferentes ejercicios que refuercen los  conocimientos con el apoyo del profesor. Se corregirán en clase a través  de proyector y/o pizarra. |

|  |
| --- |
| Escenario 2: Semipresencial |
| El grupo de alumnos se dividirá en dos subgrupos suponiendo que este sea mayor de 15 personas para cumplir las ratios marcadas por la comunidad y asegurar las medidas de distanciamiento interpersonal.  La asistencia será de la siguiente manera:   1. Ambos subgrupos acudirán al instituto cuatro días a la semana en franjas alternas semanalmente. 2. Franjas y entradas/salidas escalonadas  * Subgrupo 1: antes del recreo en dos entradas/salidas escalonadas   + a. Entrada 8:23 – Salida 10:58   + b. Entrada 8:30 – Salida 11:05 * Subgrupo 2: después del recreo   + a. Entrada 11:28 – Salida 14:08   + b. Entrada 11:35 – Salida 14:15  1. El grupo completo recibirá clases online un día a la semana que irá rotando semanalmente.   (Ejemplo: 1ª semana lunes, 2ª semana martes, 3ª semana miércoles, …)  Nota: las franjas y entras/salidas escalonadas son orientativas y solo permanecerán así en caso de que se puedan cumplir las medidas de seguridad. |
| b. Los materiales, trabajos, apoyos y correcciones, serán una combinación del escenario 1 y 2. |

|  |
| --- |
| Escenario 3: Online |
| a. Exposición de las unidades de trabajo a través de videos y/o  videoconferencia con Teams. |
| b. Resolución de dudas a través del foro de Aula Virtual, videoconferencia  y/o email |
| c. Trabajo en casa de diferentes ejercicios que refuercen los conocimientos  con el apoyo del profesor. Se corregirán a través de documentos o videos  con la solución o a través de videoconferencia con las herramientas  Teams. |

**7.- RECURSOS DIDÁCTICOS, INCLUIDOS MATERIALES CURRICULARES Y LIBROS DE TEXTO**

El profesor, a través de Teams, proporcionará todos los apuntes, así como los enunciados de las prácticas a realizar por los alumnos.

Los **recursos didácticos** utilizados como medios de transmisión de información y de evaluación son:

* Exposiciones teórico-prácticas.
* Aula Virtual
* Teams
* Realización de ejercicios.
* Prácticas.
* Exposición de trabajos.
* Procesador de textos
* Programa de manejo de transparencias
* Máquinas virtuales
* Programas para la gestión y mantenimiento de diagramas.
* Herramientas de depuración y de prueba del entorno de desarrollo

Los medios físicos que se utilizarán son:

* Ordenadores del aula (uno por alumno) conectados en red y a Internet.
* Periféricos y componentes necesarios para las prácticas.
* Proyector.
* Pizarra

**8.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación presentado a continuación se adecua a lo expuesto en la Orden

2323/2003 de 30 de abril (BOCM) y a la Orden 2694/2009 de 22 de junio ((modificada

por Orden 11783/2012, de 11 de diciembre) en lo referente a las características y objeto

de la evaluación en el ámbito de la Formación Profesional Específica.

El proceso de evaluación será continuo y por lo tanto requiere la asistencia regular de

los alumnos/as a clase y a las actividades programadas para el módulo. Se considera

excluido del derecho a evaluación continua el alumno/a cuyas faltas, no justificadas

debidamente, superen el máximo estipulado en el Reglamento de Régimen Interno

(RRI).

Se realizarán tres evaluaciones de carácter trimestral y sus correspondientes

recuperaciones. En ellas se valorará si los alumnos van adquiriendo los conocimientos,

las habilidades, destrezas y actitudes desarrolladas a través del proceso formativo. La

evaluación continua valorará la asimilación de contenidos conceptuales,

procedimentales y actitudinales durante el transcurso del curso en base a los siguientes

datos y observaciones:

* Resultados de los controles individuales, ya sean escritos o en el ordenador.
* Entrega de trabajos propuestos por el profesor en el plazo fijado.
* Resolución de casos prácticos en clase, ya sea de forma individual o en grupo.
* Asistencia a clase
* Buen comportamiento (según el Reglamento de Régimen Interno)
* Progreso en el proceso de aprendizaje.

Quedarán excluidos de las evaluaciones trimestrales aquellos alumnos que hayan

perdido el derecho a la evaluación continua, aunque el/la alumno/a tendrá que realizar

una prueba escrita distinta a la del resto de sus compañeros en la evaluación ordinaria,

además de entregar las actividades que determine el profesor.

En caso de no aprobar alguna de las evaluaciones, el alumno se tendrá que examinar de la prueba ordinaria de junio, pudiéndose guardar las evaluaciones aprobadas, según el criterio del profesor.

Los exámenes se realizarán en las fechas asignadas en el calendario facilitado por el

equipo directivo.

Dichos exámenes ordinarios y extraordinarios tendrán una valoración de 0 a 10.

El alumno dispone de 2 convocatorias por curso (ordinaria y extraordinaria, las dos en junio).

El número total de convocatorias del módulo es de 4.

Se realizará un seguimiento diario de los alumnos mediante una hoja Excel en la cual

se recogerá la información referente a:

• Evaluación de la intervención de los alumnos en clase

• Habilidades sociales e interpersonales

• Prácticas/Trabajos o preguntas realizadas de manera individual o por grupos.

• Prácticas realizadas en cooperativo, evaluando la actividad diaria y el trabajo final.

• Examen final de evaluación

• Aquellos trabajos en los que se observe que se ha producido una copia de otro compañero, se calificarán como no aptos, pudiendo calificarse como no apto el ejercicio del compañero que se dejó copiar.

Las prácticas, trabajos y apuntes de cada unidad se enviarán mediante Teams, así como los plazos, formatos y medios de entrega.

**Criterios de promoción y titulación.**

Los alumnos que superen la totalidad de los módulos profesionales del curso primero, promocionarán al segundo curso.

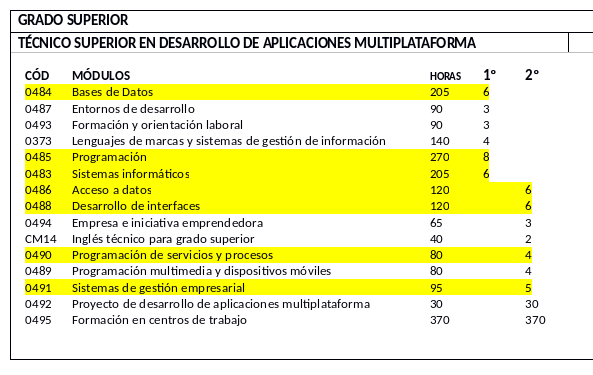
También promocionarán quienes tengan pendientes uno o varios módulos profesionales que en conjunto tengan asignado un horario semanal que no exceda de nueve horas lectivas.

Quienes a la conclusión de las pruebas objeto de esta convocatoria tengan superados la totalidad de los módulos profesionales, podrán solicitar la expedición del título correspondiente, cuya propuesta deberá realizar el centro examinador.

**Acceso a la FCT.**

El acceso al módulo de FCT requiere que el alumno tenga superados todos los módulos profesionales de formación en el centro educativo incluidos en el Anexo del Real Decreto que determina la correspondencia de los mismos con unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales para su acreditación. En consecuencia, podrán iniciar este módulo profesional:

* a) Los alumnos que hayan superado todos los módulos profesionales de formación en el centro educativo.
* b) También podrán hacerlo los alumnos que tengan pendiente de aprobar un solo módulo profesional que no guarde correspondencia con unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales para su acreditación, siempre que su horario semanal no supere las ocho horas lectivas.

En concreto para este ciclo, tenemos los siguientes módulos asociados con unidades de competencia:

**9.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación se llevará de acuerdo con la legislación vigente.

La nota final del módulo se dividirá por partes iguales entre los tres trimestres.

Se formulará en cifras enteras de 1 a 10 puntos, considerándose positivas las de 5 o

mayor de 5 y negativas las inferiores a 5.

En cada trimestre evaluaremos por unidades didácticas los correspondientes

resultados de aprendizaje mediante los siguientes criterios:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterio** | **Evaluaremos** | **Porcentaje** |
| **Conceptual** | Exámenes escritos de carácter teórico y práctico | **60 %** |
| La entrega de prácticas obligatorias de cada tema que permitan la óptima asimilación de los contenidos | **30 %** |
| **Actitudinal** | Asistencia a clase | **5 %** |
| Participación en el aula | **5 %** |

Para poder aplicar dicho porcentaje es necesario que la nota que obtenga el alumno en

los exámenes sea superior o igual a 4.

La nota global del curso en la convocatoria ordinaria de junio será la media de las tres

calificaciones trimestrales, teniendo en cuenta los siguientes casos:

* Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua

recibirán su calificación proveniente de la media de las calificaciones trimestrales

siempre y cuando dichas notas no sean inferiores al 4. En el caso en que aún teniendo

una o varias notas por debajo del 4 se obtenga una media favorable dicha nota se

rebajará al 4.

* Aquellos alumnos que no hayan perdido el derecho a la evaluación continua y su

calificación ordinaria no superen el 5 deberán realizar una prueba de recuperación de los

contenidos de los trimestres suspendidos. La calificación ordinaria se calculará de

nuevo con las notas resultantes de las pruebas de recuperación en los mismos términos

que en el caso anterior.

* Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua por

acumulación de faltas no justificadas deberán superar una prueba final (teórico-

práctica) que incluirá el contenido de los tres trimestres.

La entrega de prácticas con retraso supondrá una penalización en la nota de la misma.

**10.- PROCEDIMIENTO EMPLEADO PARA DAR A CONOCER A LAS FAMILIAS LOS CONTENIDOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Inicialmente, al comenzar el curso, el profesor responsable del módulo entregará por escrito a los alumnos información sobre los siguientes apartados de la programación:

- Contenidos del módulo.

- Procedimientos de evaluación que se vayan a aplicar.

- Criterios de calificación.

- Pérdida de evaluación continua.

Se procederá a la publicación en el tablón de anuncios de Teams.

**11.- PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PENDIENTES**

En junio se realizará la evaluación ordinaria, donde se realizará un examen de recuperación por cada evaluación, de idénticas características a los exámenes de evaluación trimestrales, que consistirán en ejercicios teóricos y prácticos semejantes a los realizados durante el curso.

La superación de la prueba de recuperación de cada evaluación, junto con la entrega de todas las prácticas no superadas conlleva la recuperación de cada evaluación.

La entrega de prácticas con retraso supondrá una penalización en la nota de la misma.

Si la calificación final es de 5 o superior de 5, el módulo quedará aprobado. En caso contrario el alumno deberá pasar a la convocatoria extraordinaria.

La calificación máxima para aquellos alumnos que tengan que recurrir a estas convocatorias será de 6 puntos.

Para aquellos alumnos que hayan superado el límite de faltas, y por lo tanto hayan pedido el derecho a la evaluación continua, deberán realizar una única prueba final (teórico-práctica), que incluirá el contenido de los tres trimestres.

En el caso de aquellos alumnos que hayan asistido con normalidad durante el curso y no

hayan podido presentarse a los exámenes de cada trimestre, previa justificación según

normativa vigente, podrán presentarse a los exámenes de recuperación de cada trimestre,

ya que los exámenes parciales no se repetirán.

Todos los exámenes de recuperación, incluidos alumnos de segundo curso con módulos

pendientes de primer curso, se realizarán según el calendario facilitados por el equipo

directivo.

El examen de recuperación para los alumnos de segundo consistirá en una única prueba final (teórico-práctica) en la convocatoria ordinaria, que incluirá el contenido de los tres trimestres, y será distinta a la de los alumnos de primero.

**12.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO**

La prueba de junio será similar a las realizadas a lo largo del curso y se realizará siguiendo el mismo procedimiento que en la recuperación de las evaluaciones pendientes.

A los alumnos/as con materias pendientes se les propondrá un plan de estudios y un calendario con clases de recuperación. En estas clases se efectuará un seguimiento de actividades y se atenderán las dudas encontradas por los alumnos/as en las unidades didácticas.

Finalmente se realizará una prueba escrita de las mismas características que las realizadas a lo largo del curso que se calificará de 0 a 10 puntos, debiendo obtener al menos 5 puntos para superarlo. Dicha prueba será de todo el módulo.

Si en la convocatoria extraordinaria la calificación no alcanza el 5, el alumno deberá

repetir el módulo o módulos pendientes según lo establecido en la ley.

La calificación máxima para aquellos alumnos que tengan que recurrir a estas convocatorias será de 6 puntos.

**13.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES**

En el caso de que este módulo quedase pendiente para el curso siguiente, el alumno/a podrá acudir a clase e incorporarse a las actividades que se realicen en su grupo en el nuevo curso escolar salvo que esté cursando segundo curso del ciclo en horario incompatible.

En tal caso se propondrán actividades de recuperación similares a las realizadas durante el curso anterior y también se realizará una prueba escrita de las mismas características que las realizadas a lo largo del curso que se calificará de 0 a 10 puntos, debiendo obtener al menos 5 puntos para superarlo.

En este caso el alumno/a deberá superar todos los contenidos del módulo y no sólo aquellos cuyas pruebas no haya conseguido superar.

**14.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR ENTRE LA EVALUACION ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA**

Para aquellos alumnos/as que no hayan superado el módulo en la evaluación

celebrada en junio se les proporcionarán los medios y actividades para superar la

evaluación extraordinaria de junio.

En concreto se ha propuesto lo siguiente:

* + Ejercicios de apoyo, resolución de los exámenes realizados a lo largo del curso.
  + Horas de apoyo en los días que haya entre la prueba ordinaria de junio y la

extraordinaria.

Para aquellos alumnos/as que hayan superado el módulo en la evaluación

ordinaria de Junio, se les proporcionarán actividades complementarias y de ampliación, con el fin de profundizar en los contenidos de las unidades una vez alcanzadas las capacidades.

**15.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES**

Se tendrá en cuenta lo recogido en el artículo 24.3 de la Orden 2694/2009, de 9 de junio, por la que se regula el acceso, la matriculación, el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen en la Comunidad de Madrid la modalidad presencial de la formación profesional del sistema educativo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación modificada por la Orden 11783/2012 de 11 de noviembre:

Se adaptarán las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por el alumnado con discapacidad de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten la competencia general del título.

**16.- ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Se propondrá a los alumnos, distintas lecturas relacionadas con el módulo tanto en prensa escrita, revistas especializadas, blogs, manuales, etc.

**17.- UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA MATERIA**

Al ser este módulo principalmente práctico, trabajamos el 100% de la materia en ordenador. Desarrollaremos los distintos temas mediante las aplicaciones informáticas específicas, instaladas en los ordenadores del centro, tales como gestores de bases de datos.

Se utilizarán los medios informáticos disponibles para:

* Búsqueda de información en internet relacionada con las unidades didácticas
* Aprender a buscar tutoriales en Internet para ampliar conceptos y estar al día de cambios en las aplicaciones
* Actividades prácticas y producciones de los alumnos realizados mediante diversas aplicaciones informáticas principalmente procesadores de texto, sistemas gestores de bases de datos y hojas de cálculo
* Visualización de vídeos relacionados con los contenidos del módulo
* Consulta de la página web del centro, Teams y del Aula virtual
* Comunicaciones entre alumnos/as y profesor mediante Teams y Aula virtual.
* Realización de presentaciones como material de apoyo para las exposiciones orales.

**18.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Debido al estado actual debido al COVID, la realización de actividades

extraescolares queda suspendida. Según la evolución del mismo, se propondrán

actividades en la medida de lo posible.

**19.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS**

A final del curso escolar, se entregará a los alumnos una encuesta a cumplimentar para evaluar los diferentes aspectos de la práctica docente. Con estos resultados y los obtenidos en los exámenes y trabajos realizados a lo largo de la evaluación, el profesor podrá valorar los procedimientos que deben mejorarse.