

Programación de servicios y procesos

2º de DAM (Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma)

Duración 80 horas

Departamento de Informática del IES Villablanca.

Índice

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.....	3
2.1	Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo	3
2.2	Objetivos generales del ciclo	5
2.3	Objetivos del módulo de Programación de servicios y procesos y unidades de competencia asociadas.....	6
2.3.1	Unidades de competencia	6
3	CONTENIDOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES	7
4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	11
5	TEMPORALIZACIÓN.....	14
6	METODOLOGÍA	14
7	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	15
8	INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	15
8.1	Procedimientos de evaluación.....	15
8.2	Instrumentos de evaluación.....	16
9	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	16
9.1	Medidas de recuperación	18
10	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL AULA	19
10.1	Alumnos con altas capacidades.	19
10.2	Alumnos con necesidades educativas especiales.	19
10.3	Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español.....	20
11	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	20
12	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	20
13	PROPUESTA DE ACTIVIDADES A REALIZAR ENTRE LA FINALIZACIÓN DEL PERÍODO ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO	20

14	ANEXO I: Adecuación de programaciones en caso de teledocencia	21
15	ANEXO II: Medidas COVID-19	21

1 INTRODUCCIÓN

La base legal en que se sustenta el módulo de “Programación de servicios y procesos” es la siguiente:

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas
Dicho Real Decreto:

- a. Determina los objetivos generales del ciclo formativo, los cuales inspiran esta programación
- b. Establece que el módulo de Programación multimedia y de dispositivos móviles.
- c. Establece los contenidos básicos del módulo y los resultados de aprendizaje con sus correspondientes criterios de evaluación

El Decreto 3/2011, de 13 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

En este decreto se establecen los contenidos curriculares, asignándose al módulo profesional Sistemas Informáticos una duración de 205 horas, distribuidas en periodos de 6 horas semanales, a lo largo de todo el primer curso.

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 establecida en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

2 OBJETIVOS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.

2.1 Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- h) Desarrollar interfaces 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.
- k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

2.2 Objetivos generales del ciclo

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.3 Objetivos del módulo de Programación de servicios y procesos y unidades de competencia asociadas

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales k) l) n) ñ) r) del ciclo formativo y las competencias n) ñ) r) del título.

Los objetivos del módulo son:

1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.
4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

2.3.1 Unidades de competencia

El módulo “Programación de Servicios y Procesos” está asociado a las unidades de competencia:

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

Este módulo se encuadra en el segundo curso del Ciclo Formativo de grado superior, correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. La duración del módulo es de 126 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de dos trimestres del curso, a razón de 6 horas a la semana.

3 CONTENIDOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

Los contenidos de este módulo vienen especificados en el DECRETO 3/2011, de 13 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El desglose de esta asignatura no es en absoluto rígido, pudiéndose establecer variaciones de acuerdo al interés y dificultades encontradas por los alumnos en los diferentes temas y las modificaciones que se establezcan estarán en consonancia con las reuniones que tenga periódicamente el Departamento, y principalmente el grupo de profesores, para analizar la marcha del curso en sus principales vertientes.

Contenidos (duración 80 horas)

Programación multiproceso:

— Programas. Ejecutables. Procesos. Servicios.

— Procesos:

Elementos de un proceso.

Estados de un proceso. Cambios de estado.

Planificación de procesos por el sistema operativo.

— Hilos:

Concepto y características.

Hilos vs. procesos.

— Sistemas multitarea:

Programación concurrente.

Programación paralela

Programación distribuida.

— Gestión de procesos. Conceptos básicos:

Creación, ejecución y finalización de procesos.

Sincronización entre procesos. Exclusión mutua. Condiciones de sincronización.

Compartición de información (comunicación) entre hilos. Recursos compartidos.

Mecanismos de comunicación y sincronización de procesos (semáforos, monitores, paso de mensajes.)

Problemas. Inanición, interbloqueos.

— Programación de aplicaciones multiproceso.

Programación multihilo:

— Hilos:

Estados de un hilo. Cambios de estado.

Recursos compartidos por los hilos.

Hilos de usuario vs. hilos de sistema. Modelos de hilos.

Planificación de hilos.

Hilo principal de un programa.

— Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.

— Gestión de hilos:

Creación, ejecución y finalización de hilos.

Sincronización de hilos. Exclusión mutua. Condiciones de sincronización.

Compartición de información (comunicación) entre hilos. Recursos compartidos.

Mecanismos de comunicación y sincronización de hilos (semáforos, monitores, paso de mensajes).

Prioridades.

Hilos demonio

Problemas. Inanición, interbloqueos.

Grupos (pool) de hilos.

Temporizadores y tareas periódicas.

— Programación de aplicaciones multihilo.

Programación de comunicaciones en red:

- Protocolos de comunicaciones (IP-Internet Protocol, TCP-Transmission Control Protocol, UDP-User Datagram Protocol).
- Comunicación entre aplicaciones. Modelos cliente/servidor, p2p (peer-to-peer) e híbridos.
- Roles cliente y servidor.
- Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías y clases. APIs (Application Programming Interface) de sockets.
- Sockets:
 - # Concepto y características.
 - # Tipos de sockets (orientado a conexión y no orientados a conexión).
 - # Creación de sockets.
 - # Enlazado y establecimiento de conexiones. Sockets servidores y clientes.
 - # Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.

Generación de servicios en red:

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
- Librerías de clases y componentes.
- Utilización de objetos predefinidos.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Programación de aplicaciones cliente.
- Programación de servidores y servicios.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.

Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Criptografía y sistemas de identificación:
 - # Criptografía de clave pública y clave privada.
 - # Protocolos criptográficos.
 - # Funciones hash
 - # Firma digital.
 - # Certificados digitales
 - # Autoridades de certificación y distribución de claves.
 - # Principales aplicaciones de la criptografía.
- Política de seguridad.
- Programación de mecanismos de control de acceso.
- Encriptación de información. Transmitida y almacenada.
- Protocolos seguros de comunicaciones (SSL/TSL-Secure Sockets Layer/Transport Layer Security, HTTPS-Hypertext Transfer Protocol Secure)
- Sockets seguros.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.

Organización y secuenciación de unidades y contenidos

La secuenciación será la siguiente:

0. Repaso del lenguaje de programación Java

- Introducción
- InputStream y OutputStream
- Reader a Writer
- Creación de procesos en Java

1. Programación multiproceso:

- Programas. Ejecutables. Procesos. Servicios.
- Procesos:
 - # Elementos de un proceso.
 - # Estados de un proceso. Cambios de estado.
 - # Planificación de procesos por el sistema operativo.
- Sistemas multitarea:
 - # Programación concurrente.
 - # Programación paralela
 - # Programación distribuida.
- Gestión de procesos. Conceptos básicos:
 - # Creación, ejecución y finalización de procesos.
 - # Sincronización entre procesos. Exclusión mutua. Condiciones de sincronización.
 - # Compartición de información (comunicación) entre hilos. Recursos compartidos.
 - # Mecanismos de comunicación y sincronización de procesos (semáforos, monitores, paso de mensajes.)
 - # Problemas. Inanición, interbloqueos.
- Programación de aplicaciones multiproceso.

2. Programación multihilo:

- Hilos:
 - # Concepto y características.
 - # Hilos vs. procesos.
- Hilos:
 - # Estados de un hilo. Cambios de estado.
 - # Recursos compartidos por los hilos.
 - # Hilos de usuario vs. hilos de sistema. Modelos de hilos.
 - # Planificación de hilos.
 - # Hilo principal de un programa.
- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- Gestión de hilos:
 - # Creación, ejecución y finalización de hilos.
 - # Sincronización de hilos. Exclusión mutua. Condiciones de sincronización.
 - # Compartición de información (comunicación) entre hilos. Recursos compartidos.
 - # Mecanismos de comunicación y sincronización de hilos (semáforos, monitores, paso de mensajes).
 - # Prioridades.
 - # Hilos demonio
 - # Problemas. Inanición, interbloqueos.
 - # Grupos (pool) de hilos.
 - # Temporizadores y tareas periódicas.
- Programación de aplicaciones multihilo.

3. Programación de comunicaciones en red:

- Protocolos de comunicaciones (IP-Internet Protocol, TCP-Transmission Control Protocol, UDP-User Datagram Protocol).

- Comunicación entre aplicaciones. Modelos cliente/servidor, p2p (peer-to-peer) e híbridos.
- Roles cliente y servidor.
- Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías y clases. APIs (Application Programming Interface) de sockets.
- Sockets:
 - # Concepto y características.
 - # Tipos de sockets (orientado a conexión y no orientados a conexión).
 - # Creación de sockets.
 - # Enlazado y establecimiento de conexiones. Sockets servidores y clientes.
 - # Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.

4. Generación de servicios en red:

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
- Librerías de clases y componentes.
- Utilización de objetos predefinidos.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Programación de aplicaciones cliente.
- Programación de servidores y servicios.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.

5. Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Criptografía y sistemas de identificación:
 - # Criptografía de clave pública y clave privada.
 - # Protocolos criptográficos.
 - # Funciones hash
 - # Firma digital.
 - # Certificados digitales
 - # Autoridades de certificación y distribución de claves.
 - # Principales aplicaciones de la criptografía.
- Política de seguridad.
- Programación de mecanismos de control de acceso.
- Encriptación de información. Transmitida y almacenada.
- Protocolos seguros de comunicaciones (SSL/TSL-Secure Sockets Layer/Transport Layer Security, HTTPS-Hypertext Transfer Protocol Secure)
- Sockets seguros.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Son los que recoge el Real Decreto 450/2010, por el que se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas. Se enumeran a continuación los resultados de aprendizaje:

1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.
- b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.
- c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.
- d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.
- e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.
- f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.
- b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.
- c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.
- d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.
- e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.
- f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.
- g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.
- b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.
- c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.
- d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.
- e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.
- f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.
- h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.

4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.
- b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.
- c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
- d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.
- e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
- f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
- g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.
- b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.
- c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.
- e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.
- f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5 TEMPORALIZACIÓN

PRIMER TRIMESTRE

0. Repaso del lenguaje de programación Java	6 horas
1. Programación de Procesos	16 horas
2. Programación multihilo	16 horas

SEGUNDO TRIMESTRE

3. Programación de Comunicaciones en Red	10 horas
4. Generación de Servicios en Red	16 horas
5. Utilización de técnicas de programación segura	16 horas

6 METODOLOGÍA

Para la consecución de los objetivos señalados, se empleará una metodología activa y participativa desde el primer momento.

Las clases se distribuirán en explicaciones teóricas de conceptos y tareas de dificultad incremental donde se experimente y profundice en los conceptos explicados.

Esta metodología es válida para clases presenciales, semipresenciales y en la modalidad de tele enseñanza.

Cada unidad didáctica comenzará con una explicación del profesor quien motivará al alumnado a que pregunte todo aquello que estime oportuno relacionado con el módulo. Asimismo sondeará los conocimientos de los alumnos y alumnas sobre punto del tema explicado los días anteriores para observar el grado de comprensión del mismo. Las explicaciones se complementarán por parte del alumnado con el estudio individual y la resolución de forma individual o en grupo de cuestiones teóricas y ejercicios prácticos propuestos en clase. A su vez, en algunas unidades didácticas se favorecerá el aprendizaje colaborativo mediante actividades de investigación a realizar por el alumnado.

También, en las unidades de trabajo que se presten a ello, se favorecerá el aprendizaje autónomo del alumno mediante el uso de “prácticas guiadas”.

Para facilitar el seguimiento de las clases, el profesor facilitará cuestiones interesantes y actuales, que permitirán a los alumnos y alumnas encontrar motivación y buen material para seguir el desarrollo del módulo.

Se tratará de dar al módulo un matiz práctico, realizando los alumnos y alumnas ejercicios en aquellos puntos del temario en los que éste por su naturaleza y la disponibilidad de material del centro así lo permitan.

Se promoverán actividades que potencien la expresión oral y escrita. Para ello se realizarán exposiciones orales, bien individualmente o en grupo. Asimismo se establecerán comunicaciones a través del aula virtual, incidiendo a que el alumno en todo momento cuide una expresión escrita bien elaborada y con ausencia de errores ortográficos y sintácticos.

7 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Entre los distintos materiales contamos con:

- Clásico Cañón de luz y presentaciones de diapositivas para las clases teóricas.
- Uso de video conferencia para los alumnos que no puedan asistir al Centro.
- Tutoriales en la red sobre la instalación de los distintos entornos de desarrollo.
- La bibliografía que, en el pdf de teoría de cada tema o unidad de trabajo, se indica en un apartado al final del mismo
- Conexión a Internet.

8 INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

8.1 Procedimientos de evaluación

La evaluación del módulo tendrá en cuenta la legislación vigente sobre el tema, en concreto la ORDEN 2694/2009, de 9 de junio, que dice en su art. 24, apartado 2: “La evaluación de estas enseñanzas tendrá por objeto valorar los avances de los alumnos en relación con la competencia general del título y con los objetivos generales del ciclo formativo. Para aplicarla, se tendrán en cuenta los siguientes referentes:

a) Para los módulos profesionales de formación en el centro educativo: Los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación especificados en los Reales Decretos que establecen los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas y los contenidos curriculares aplicables en la Comunidad de Madrid para cada ciclo formativo...”

Se plantea una evaluación continua, global y tan individualizada como sea posible. La evaluación se hace día a día, es un seguimiento diario, y no se resuelve con una prueba puntual al terminar una unidad o tema, y menos memorizando determinados temas o cuestiones (normas, fórmulas, etc.). Los aspectos que hay que considerar en la evaluación son: actitud grupal e individual, trabajo individual y en equipo, expresión oral y escrita, presentación, rigor, conceptos y procedimientos.

También se ha de proporcionar oportunidades para la auto-evaluación por parte de los alumnos/as mediante la entrega de numerosos ejercicios. Para ello es imprescindible, por

parte del alumnado, la asistencia regular a las clases y actividades programadas, por lo que se controlarán la puntualidad y las de faltas de asistencia a clase.

De acuerdo con el Reglamento de Régimen Interior del Centro, la no asistencia por un total de horas equivalentes a 3 semanas lectivas, recibiendo avisos previos, implicará la pérdida del derecho a evaluación continua, y el alumno sólo podrá presentarse a los exámenes finales de la convocatoria ordinaria y la convocatoria extraordinaria de junio. Se podrá anular la matrícula si el número de faltas supera el 15 % de las horas de formación en el centro educativo que corresponden al total de los módulos en que se halla matriculado o 15 días lectivos consecutivos.

Para poder evaluar se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Una o más pruebas escritas o a ordenador individuales por evaluación: En cada una de estas pruebas será materia de examen toda la expuesta hasta ese momento.
- Un conjunto de prácticas por evaluación: Para estimular el hábito del trabajo diario en los alumnos, se plantearán ejercicios, que se realizarán de forma individual y se resolverán en clase durante los días siguientes. Para estimular el hábito de trabajo en grupo, se podrán plantearse tareas prácticas que se realizarán normalmente en grupo. Las prácticas que el profesor indique tendrán la consideración de obligatorias y deberán ser entregadas dentro del plazo previsto por el profesor.
- Una prueba individual final ordinaria o extraordinaria del módulo, que realizarán los alumnos que no hayan superado las pruebas de evaluación. Esta prueba final se basará en los contenidos mínimos o básicos del módulo que marca la programación, realizándose por escrito o en ordenador, a criterio del profesor.
- Observación directa del profesor, sobre la iniciativa, interés, grado de participación y socialización, y adaptación a las normas de comportamiento y sobre los hábitos de trabajo: rigor, pulcritud y puntualidad de las presentaciones, y adaptación a las normas de presentación de los trabajos solicitados.

8.2 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos que se van a utilizar para llevar a cabo las evaluaciones son:

- Observación directa del profesor: intervenciones, motivación, asistencia, actitud e interés en el trabajo diario.
- Valoración de los trabajos realizados: apuntes de clase, ejercicios propuestos, etc.
- Pruebas orales y escritas sobre los distintos contenidos.
- Realización de prácticas: éstas deberán ser realizadas con aprovechamiento durante cada uno de los días y horas en el aula o fuera del aula marcados para ello. Por su especial importancia y por motivos metodológicos y de seguimiento de los avances del alumno, estas prácticas no podrán sustituirse por examen escrito alguno.
- Durante cada trimestre se realizara una o más prueba/s escrita/s objetiva/s en la que el alumno deberá demostrar la consecución de los conocimientos mínimos exigidos para ese bloque de Unidades de Trabajo.

9 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota final de cada evaluación se distribuirá de la siguiente forma:

Un 60% de la nota se obtendrá de las pruebas escritas y/o en ordenador o de los proyectos que el profesor considere oportuno.

Un 30% se obtendrá de los trabajos y prácticas realizadas. Una práctica obligatoria entregada fuera de plazo se calificará con un 5 como máximo, aunque el profesor puede decidir si es entregable o no fuera de plazo. Es necesario la entrega de todas las prácticas obligatorias para poder obtener la puntuación en este apartado.

Se tendrá en cuenta que si no se presentó algún trabajo o práctica obligatorios, la evaluación no estará aprobada.

Un 10% de la actitud positiva en clase.

Teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Con menos de un 4 en alguna de las pruebas finales de cada evaluación no se hace media y no se puede aprobar la evaluación.

Si la media de las pruebas (escritas y/o ordenador o proyectos) así como la de las prácticas, calculada según los criterios expuestos, no supera a 5 o no se presentó algún trabajo o práctica obligatoria, la evaluación no estará aprobada

Opcionalmente, cada profesor puede plantear un examen o proyecto de recuperación de la 1ª o 2ª evaluación, antes del examen final de evaluación ordinaria.

La recuperación de las evaluaciones no aprobadas tras los procedimientos anteriores, será en el examen y/o proyecto final de evaluación ordinaria más todas las prácticas obligatorias de la evaluación.

Cuando un alumno falte a un examen recuperará la parte no realizada:

- en el examen final de evaluación, si falta a una parte de la evaluación.
- en el examen de recuperación, tras la evaluación, si falta a un examen final de evaluación o recuperación.

En trabajos y exámenes se descontará 0.10 puntos por cada falta de ortografía. El profesor podrá restituir los puntos descontados siempre que el alumno realice y entregue alguna de las siguientes actividades:

- Buscar y escribir la regla ortográfica que ha infringido.
- Escribir textos u oraciones con dichas palabras.
- Repetir la escritura de la palabra, o bien, cualquier otra medida que se considere oportuna para cada caso.

Evaluación ordinaria:

Una vez que el alumno ha superado las evaluaciones, la nota final del módulo será la media aritmética de las evaluaciones y para aprobar el módulo por evaluaciones se debe obtener una nota final no inferior a cinco y tener entregadas todas las prácticas y/o proyectos considerados como obligatorios de todas las evaluaciones.

Para aquellos alumnos que al finalizar el periodo lectivo tengan alguna evaluación no recuperada se realizará una prueba y/o proyecto final, escrita o en ordenador, según la necesidad de las evaluaciones pendientes de superar. Para superar cada una de estas pruebas habrá de obtenerse al menos un cinco, obteniéndose en caso contrario una calificación de suspenso para el módulo. Además, igual que en el caso anterior y si el profesor lo considera oportuno, para poder aprobar se deberán tener entregadas todas las prácticas y/o proyectos considerados como obligatorios de todas las evaluaciones

Evaluación extraordinaria:

En el caso en que el alumno no haya superado el módulo tras la sesión ordinaria de evaluación, deberá presentarse a la prueba extraordinaria con toda la materia expuesta en clase durante el curso y teniendo en cuenta las condiciones y recomendaciones del informe final de su profesor. Dicha prueba extraordinaria tendrá que ser superada con una nota igual o superior a un cinco.

En cada prueba, tanto de carácter ordinario como extraordinario, se especificará el valor de cada pregunta y para que dicha pregunta se acumule a la nota de la prueba, se debe responder en su totalidad a las exigencias en ella planteadas, teniendo en cuenta que si fuera de carácter práctico, la respuesta, por parte del alumno, debe satisfacer completamente los requerimientos planteados, ya que de lo contrario no se acumularán los puntos correspondientes a dicha pregunta en la prueba.

Aquel o aquellos alumnos que copien o ayuden a copiar en alguna de las pruebas realizadas serán calificados en la evaluación correspondiente con un uno.

9.1 Medidas de recuperación

La LOE en su exposición de motivos, señalan la importancia de atender a la diversidad del alumnado y justifica así la necesidad de establecer diferentes trayectorias. Pues bien, de la misma forma en el grupo-aula nos encontraremos alumnos que van a alcanzar de forma diferente y en momentos distintos los objetivos marcados para esta programación. Para ellos programamos unas medidas de recuperación y profundización, atendiendo fundamentalmente a las realizaciones.

De recuperación: para aquellos alumnos que no asimilen los contenidos impartidos, se organizaran grupos para realizar ejercicios específicos. En función de la disponibilidad horaria y de aulas específicas, se establecerán turnos para poder volver a realizar las prácticas no superadas.

De profundización: dado el volumen de contenidos que se imparten en este modulo, apenas queda tiempo para profundizar en algunos de ellos. En el caso de finalizar el temario antes de lo previsto, se elegirán ciertos temas específicos para profundizar en ellos.

Necesidad de conexión entre ambas: las medidas de recuperación y profundización diseñadas deben estar necesariamente relacionadas e incluso realizarse conjuntamente, puesto que aunque los ritmos de aprendizaje, los intereses y la motivación sean diferentes los contenidos sobre los que versan ambas medidas son similares.

Un aspecto a tener en cuenta es el diferente lenguaje de profesor y alumno que en muchos casos supone “una barrera en la comunicación”. La realización de trabajos conjuntos, encargándose de aspectos diferentes los alumnos que realizan medidas de recuperación y de profundización pueden ser oportunos, así como exposiciones o trabajos por parte de alumnos con un mejor ritmo de aprendizaje y hacer que otros con menor ritmo realicen resúmenes de lo expuesto por su compañero o explicaciones sobre el trabajo. Este tipo de medidas ayudan, además, a una mejor integración en el aula y a favorecer hábitos de trabajo y de reconocimiento del esfuerzo.

Una vez finalizadas las actividades programadas para la evaluación final ordinaria de los alumnos, las clases se dedicarán a:

Actividades de apoyo, refuerzo, tutorización y realización de la prueba extraordinaria de evaluación, para los alumnos que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria.
Actividades de ampliación para los alumnos que hayan aprobado en la convocatoria ordinaria. Estas actividades podrán ser programadas y desarrolladas conjuntamente por varios módulos del ciclo.

10 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL AULA

La planificación de la programación ha de tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas específicas, con unas finalidades básicas:

- Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- Facilitar el proceso de socialización y autonomía de alumnos y alumnas.
- Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.
- Favorecer el desarrollo profesional e inserción laboral del alumno.

La LOE diferencia tres tipos de alumnos con necesidades educativas específicas: alumnos superdotados intelectualmente, alumnos con necesidades educativas especiales, alumnos con integración tardía en el sistema educativo español.

10.1 Alumnos con altas capacidades.

Las acciones a programar respecto de estos alumnos no serían exclusivas para nuestro módulo, sino que deberían estar coordinadas con los demás profesores y ser recogidos en el proyecto curricular o seguir las recomendaciones emanadas desde la Comisión de Coordinación Pedagógica o el Departamento de Orientación.

Un problema que plantean estos alumnos es su desinterés ante el aprendizaje por la facilidad para alcanzar los objetivos marcados para el resto del grupo, por lo que conviene marcarles objetivos individuales superiores, a través de actividades de ampliación, más complejas, que les obligue a realizar el esfuerzo necesario que les permita valorar la consecución de resultados.

No es habitual la presencia de este tipo de alumnos en la formación profesional específica, pero si se da la circunstancia deberemos evaluar la razón por la que está cursando el ciclo formativo, pues esa información nos ayuda a tomar medidas más eficaces.

10.2 Alumnos con necesidades educativas especiales.

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta.

Con arreglo a los principios de no discriminación y normalización educativa, y con la finalidad de conseguir su integración.

- Partimos de que las adaptaciones de espacios, tiempos, etc. vienen desarrolladas a través de la Administración o el propio centro educativo, por lo que nos vienen dadas. Es decir, programamos aquello que depende de nuestro departamento.

- Respecto de estos alumnos nuestro departamento tendrá diferentes tipos de actuaciones:

a) Colaborar con el departamento de orientación en la posible detección precoz de las necesidades educativas, aunque por la edad de estos alumnos es muy probable que hayan sido detectadas en anteriores niveles educativos.

b) Adaptar las actividades, si fuera posible, a sus circunstancias. En todo caso, siempre deberían cubrir las necesidades para la adquisición de la competencia profesional.

c) Trabajar en coordinación con el departamento de orientación en la orientación efectiva de estos alumnos si su desarrollo profesional dentro del perfil definido en el ciclo resultase imposible.

d) Favorecer la integración de este alumno en el grupo-aula a través de actividades donde desarrolle un papel reconocido por el grupo y mejore su nivel de autoestima.

10.3 Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español

Se entiende por alumnado con integración tardía en el sistema educativo español aquel que tenga problemas en la comprensión de la lengua. Sobre la dificultad con el lenguaje, realizaríamos las adaptaciones necesarias de los materiales curriculares que favorecen el aprendizaje del módulo, a la vez, que de la lengua, con las directrices marcadas por el departamento a incluir en el proyecto curricular. También, participaremos en las acciones que se promuevan desde el Departamento de Orientación o directamente fuesen desarrolladas por el Claustro o la Comisión de Coordinación Pedagógica.

11 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante este curso no se contemplan

12 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En la finalización de cada trimestre se pasará una encuesta anónima en la que se evaluará la prácticas docente, las condiciones del aula para el aprendizaje y se aceptarán sugerencias de mejora.

13 PROPUESTA DE ACTIVIDADES A REALIZAR ENTRE LA FINALIZACIÓN DEL PERIODO ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO

No se contempla en 2º curso, pues los alumnos están en su período de FCT o examinándose de los módulos pendientes.

14 ANEXO I: Adecuación de programaciones en caso de teledocencia

Adaptaciones metodológicas: las clases se están orientando para poder continuar en la modalidad de teledocencia sin cambiar la metodología

Currículo: se cubrirá el currículo mínimo

Calificación: se mantiene los porcentajes de práctica y de la prueba individual

Métodos de evaluación: la prueba individual estará diseñada para poderse realizar tanto de forma presencial como en teleenseñanza. Se permite el acceso a Internet y apuntes de clase. Solo está restringido la comunicación por chat. Para poder asegurar esto se monitorizará a los alumnos durante el examen.

15 ANEXO II: Medidas COVID-19

Ver documento normas COVID-19 del departamento