

Programación del Módulo Profesional
“Programación de Servicios y Procesos”
Del Ciclo Formativo de Grado Superior
“Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma”

Contenido

1	OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO PROFESIONAL	3
2	UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO PROFESIONAL	4
3	CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.....	4
4	CONTENIDOS MÍNIMOS	8
5	METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	8
6	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
7	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	10
8	LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	10
9	RECURSOS DIDÁCTICOS.....	12
10	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES	13
11	UTILIZACIÓN DE LAS TIC.....	13
12	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES	14
13	PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	14
14	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	14
15	REFERENCIAS	15
16	INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	15
16.1	ENCUESTA PARA EVALUAR AL PROFESOR	15
16.2	AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	16
17	ADAPTACIONES CON MOTIVO DEL ESCENARIO EN FASE II (COVID-19).....	17
18	ANEXO I	19

1 Objetivos generales del módulo profesional

Los objetivos generales del ciclo formativo, así como las competencias profesionales, personales y sociales del título, se establecen en el Real Decreto 450/2010.

En concreto, este módulo contribuye a los siguientes objetivos:

- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- 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.
- 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.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.

Además contribuye a la adquisición de las siguientes competencias:

- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

- Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- 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.

2 Unidades de competencia asociadas al módulo profesional

El Anexo V B del Real Decreto 450/2010 asocia, para su acreditación, al módulo profesional con la siguiente unidad de competencia:

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

3 Contenidos y secuenciación

Los contenidos del módulo vienen especificados en el Decreto 3/2011, de 13 de enero, 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.

La duración del módulo a lo largo del año es de 80 horas, impartidas en sendos bloques de 2 horas.

En el presente curso, las horas reales disponibles para docencia son:

- Turno diurno: 80 horas (40 en la 1ª evaluación + 40 en la 2ª).
- Turno vespertino: 80 horas (42 en la 1ª evaluación + 38 en la 2ª)

Se estiman **6 horas para evaluación**, por lo que se prevé la siguiente distribución de tiempos:

	Turno diurno	Turno vespertino
PRIMERA EVALUACIÓN	40 horas	42 horas
Presentación del módulo	2	2
U.T. 1 Los procesos en Unix	14	12
U.T. 2 Programación multiproceso	12	13
U.T. 3 Los hilos de ejecución	10	13
EVALUACIÓN	2	2
SEGUNDA EVALUACIÓN	40 horas	38 horas
U.T. 4 Comunicación y sincronización entre hilos	10	9
U.T. 5 Programación de comunicaciones en red	8	8
U.T. 6 Servicios en red	10	9
U.T. 7 Programación segura	8	8
EVALUACIÓN	2	2
EVALUACIÓN FINAL	2	2

A continuación se especificarán los contenidos de cada unidad de trabajo.

U.T. 1. Los procesos en Unix	
Contenidos	
-	Definición y estructura de programa y proceso <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fichero ejecutable</i> • Proceso
-	Estados de un proceso en Unix <ul style="list-style-type: none"> • El modo dual de operación • Diagrama de estados de un proceso
-	<i>Planificación de procesos</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Planificación tradicional en UNIX</i> • <i>Contexto de un proceso</i>
-	Control de procesos <ul style="list-style-type: none"> • Creación de procesos (fork) • Terminación de procesos (exit y wait) • Ejecución de procesos (exec)

U.T. 2. Programación multiproceso	
Contenidos	
-	Programación concurrente, paralela y distribuida
-	La necesidad de comunicación entre procesos
-	Mecanismos de comunicación y/o sincronización entre procesos <ul style="list-style-type: none"> • Señales • Tuberías

- Colas de mensajes
 - Segmentos de memoria compartida
 - Semáforos
- Ejecución, utilizando Java, de procesos externos a la JVM

U.T. 3. Los hilos de ejecución

Contenidos

- Descripción de hilo de ejecución (thread)
 - Concepto de hilo
 - Hilo vs. proceso
 - Estados de un hilo
 - *Hilos de usuario e hilos de sistema*
 - Usos comunes
- Gestión de hilos en Java
 - Creación y ejecución de hilos
 - Atributos de un hilo. La prioridad
 - Interrumpiendo la ejecución de un hilo
 - Durmiendo a un hilo
 - Esperando la finalización de otro hilo
 - Hilos demonio
 - Procesamiento de excepciones en un hilo
 - *Grupos de hilos*
 - *Pools de hilos*
 - *Realización de tareas periódicas*

U.T. 4. Comunicación y sincronización entre hilos

Contenidos

- Variables locales al hilo
- Condiciones de carrera
- Sección crítica
- Escenarios clásicos de sincronización
 - Productores y consumidores
 - Lectores y escritores
 - *Los cinco filósofos comiendo*
- *Problemas en la sincronización: inanición e interbloqueos*
- Herramientas de sincronización en Java
 - Monitores
 - *La interfaz Lock*
 - Semáforos
 - *Otros (CountDownLatch, CyclicBarrier, Phaser, Exchanger)*

U.T. 5. Programación de comunicaciones en red

Contenidos

- Protocolos de comunicaciones (IP, TCP, UDP).
- Comunicación entre aplicaciones
 - El modelo cliente/servidor
 - El modelo p2p (peer-to-peer)
 - Modelos híbridos.

- Sockets:
 - Concepto.
 - *Dominios y direcciones.*
 - Estilos de comunicación.
 - Escenario cliente/servidor orientado a conexión.
 - Escenario cliente/servidor sin conexión.
- Programación con sockets en Java.

U.T. 6. Servicios en red

Contenidos

- Protocolos y servicios de la capa de aplicación.
 - Protocolos de capa de aplicación comunes: Telnet, HTTP, SMTP, POP3, *IMAP.*
 - *Provisión de servicios de direccionamiento IP: DNS, DHCP.*
 - *Provisión de servicios de intercambio de archivos: FTP, SMB.*
- Programación de aplicaciones cliente.
 - Desarrollo de un cliente HTTP sencillo.
- Programación de servidores y servicios.
 - Servicios web RESTful.
 - Comunicaciones simultáneas con varios clientes.
 - Middleware Orientado a Mensajes (MOM).
 - *El superservidor xinetd.*

U.T. 7. Programación segura

Contenidos

- Prácticas de programación segura.
- Criptografía.
 - Principales aplicaciones de la criptografía.
 - Criptografía simétrica y asimétrica.
 - Algoritmos de cifrado.
 - Funciones hash.
 - Firma digital.
 - Certificados digitales.
 - La infraestructura de clave pública.
- La seguridad en Java.
 - Introducción.
 - Proveedores de seguridad.
 - Criptografía.
 - Comunicación segura.
 - Autenticación.
 - Control de acceso.
 - Políticas de seguridad.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.

4 Contenidos mínimos

Los contenidos mínimos que deben alcanzar los alumnos en el módulo tienen su referencia en el Real Decreto 450/2010, y en concreto en los criterios de evaluación de los correspondientes resultados de aprendizaje, que marcan los niveles de consecución aceptable de dichos resultados.

Los alumnos deben ser capaces de resolver cuestiones teóricas y prácticas que indiquen que han conseguido los resultados de aprendizaje. Para ello deben demostrar que han adquirido los conocimientos, destrezas y habilidades desarrolladas en cada unidad de trabajo, sobre los cuales se sustentarán esos resultados. Los contenidos indicados en letra cursiva no se considerarán contenidos mínimos del módulo profesional; el resto sí se considerarán mínimos.

5 Metodología y estrategias didácticas

La metodología buscará conseguir un aprendizaje significativo, en el que el alumno pueda ir construyendo sus aprendizajes sobre la base de sus conocimientos anteriores. Se utilizará una metodología activa, en la que los discentes sean protagonistas de su propio proceso de enseñanza/aprendizaje.

6 Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

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.

7 Procedimientos e instrumentos de evaluación

En consonancia con el art. 25.2 de la Orden 2694/2009, se celebrará una sesión de evaluación por cada trimestre de formación en el centro educativo; la última, tendrá la consideración de evaluación final ordinaria. Las fechas de las mismas son las fijadas por el Claustro de profesores al inicio de curso (con las modificaciones que a este respecto pudieran ser aprobadas posteriormente, por este mismo órgano).

La evaluación se realizará agrupando las unidades temáticas por evaluaciones. En el segundo curso se considerarán dos evaluaciones parciales más la final ordinaria. Para cada módulo, la calificación de la segunda evaluación parcial de segundo curso no aparecerá en ningún acta de evaluación parcial, puesto que el acta que se publique será la de la evaluación final ordinaria; no obstante, dicha evaluación constará como otra más a efectos de la calificación del módulo formativo.

Los instrumentos de evaluación serán:

- **Actividades de enseñanza/aprendizaje:** En cada evaluación se realizará un control para realizar un seguimiento de los procesos de enseñanza/aprendizaje, y los alumnos habrán de entregar el conjunto de ejercicios que se les solicite.
- **Prueba específica de evaluación:** Será un examen que abarcará todos los contenidos impartidos durante la evaluación; se realizará cerca del final de la misma.

8 Los criterios de calificación

La evaluación del módulo se hará conforme a la siguiente tabla.

Convocatoria	Peso Actividades de enseñanza/aprendizaje	Peso prueba específica de evaluación	Recuperación final	Nota Final del módulo
Evaluación 1	Control: 20% Trabajo: 20%	60%	Sí	Media aritmética de las evaluaciones
Evaluación 2	Control: 20% Trabajo: 20%	60%	Sí	

La calificación de cada evaluación parcial se obtendrá del siguiente modo:

- **Actividades de enseñanza/aprendizaje:** Serán evaluadas con un valor numérico comprendido entre 0 y 10. Si el alumno, sin causa justificada, no realiza un control, se le valorará con un 0; si es por causa justificada, el control no le computará, por lo que su nota de evaluación se obtendrá íntegramente de la prueba específica.
- **Prueba específica de evaluación:** Tendrá una nota numérica entre 0 y 10. Si el alumno no realiza la prueba, constará como “No Evaluado” en la evaluación; si es por causa justificada, la podrá realizar el día que se le indique tras su reincorporación al centro.

Como resultado de la aplicación de los porcentajes indicados anteriormente se obtendrá una nota con una precisión de un decimal, que se redondeará al entero más cercano; no obstante, en los futuros cálculos en los que se utilicen estos resultados del alumno, se empleará la nota previa al redondeo.

A efectos de redondeo, los decimales inferiores a 0,5 se redondearán al entero más bajo. Los iguales o superiores a 0,5 al entero más alto. Esta regla tiene dos excepciones: la franja entre 4 y 5 se redondeará siempre a 4 y las notas inferiores a 1 se redondearán a 1.

Las faltas de ortografía cometidas en todo tipo de escritos (ejercicios, prácticas, exámenes, etc.) se penalizarán, hasta un máximo de un punto, con arreglo al siguiente baremo:

- Cada error en el empleo de las grafías: 0,2 puntos.
- Cada error de acentuación o puntuación: 0,1 puntos

Será necesario, para que el alumno pueda aprobar la evaluación, que haya obtenido en la prueba específica al menos un 4,0. En caso contrario su nota máxima será un 4,0 independientemente del resultado de la ponderación anterior.

Los alumnos que no alcancen evaluación positiva en alguna de las evaluaciones habrán de presentarse a la prueba específica de evaluación de la convocatoria ordinaria de marzo para

examinarse de todos los contenidos de la evaluación pendiente de aprobar. La nota final de esa parte del módulo será la obtenida en la prueba de marzo (con un decimal de precisión). Si algún alumno debiera presentarse en la convocatoria ordinaria de marzo a las dos evaluaciones del módulo, el procedimiento será el ya citado, aplicado a cada una por separado.

La calificación final del módulo en la convocatoria ordinaria consistirá en la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos evaluaciones parciales, siempre que estén todas aprobadas; en caso contrario tendrá como valor máximo 4.

Convocatoria extraordinaria

Los alumnos que acudan a convocatoria extraordinaria realizarán un examen en junio. Podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

El examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 25.3 de la Orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que «*tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas*» (y el informe que, en su caso, se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

El examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

Se aplicarán los mismos criterios ortográficos y de redondeo establecidos anteriormente.

9 Recursos didácticos

No se usará libro de texto, aportando el profesor parte de los apuntes y recomendando el uso de algunos libros de los citados a continuación, así como de determinadas páginas de Internet.

Bibliografía

- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. (2012): *Java 7 Concurrency Cookbook*. Birmingham. Packt Publishing, Ltd.
- GÓMEZ MARTÍN, P. P. (2014): *Curso “Programación de Servicios y Procesos”. Cuadernillo de Prácticas (IFC02CM14)*. Madrid, Plan de formación del profesorado de especialidades de formación profesional 2014.
- SEOANE, C.; SAIZ, A. B. y otros (2010): *Seguridad Informática*. Madrid, McGraw-Hill.
- MÁRQUEZ, F. M. (1996): *UNIX. Programación Avanzada (2ª Edición)*. Madrid, Ra-Ma.
- ALONSO, J. M. (1998): *TCP/IP en UNIX. Programación de aplicaciones distribuidas*. Madrid. Ra-Ma

- SILBERSCHATZ, A. y otros (1991): *Operating System Concepts (3^{er} Edition)*. USA. Addison-Wesley.
- MILENKOVIC, M. (1987): *Sistemas Operativos. Conceptos y Diseño*. Madrid. McGraw-Hill.
- MARLOW, S. (2013): *Parallel and Concurrent Programming in Haskell*. USA, O'Reilly Media.
- SUBRAMANIAM, V. (2011): *Programming Concurrency on the JVM*. USA, Pragmatic Programmers, LLC.

Direcciones URL

- Sitio web de Wikipedia: es.wikipedia.org
- ROS, S.; DÍAZ, J. M. (2009): Temario de la asignatura “Sistemas operativos II”. Departamento de Informática y Automática. Cursos Abiertos de la UNED.
(ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/Ing_tecnico_infor_sistemas/SO_II)
- Documentación de Oracle Java SE: docs.oracle.com/javase/8/
 - Developer Guides:
[./docs](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/)
 - Java Security Overview:
[./docs/technotes/guides/security/overview/jsoverview.html](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/security/overview/jsoverview.html)
 - Java Secure Socket Extension (JSSE) Reference Guide:
[./docs/technotes/guides/security/jsse/JSSERefGuide.html](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/security/jsse/JSSERefGuide.html)
- TRICAS, F. (2009): Curso “Diseño de aplicaciones seguras”. Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas. Universidad de Zaragoza.
(webdiis.unizar.es/~ftricas/Asignaturas/seguridadD)
- TALENS-OLIAG, S (1999): Curso “Seguridad en Java”, Universidad de Valencia.
(www.uv.es/~sto)
- Secure Coding web site (CERT – Software Engineering Institute – Carnegie Mellon University):
(www.securecoding.cert.org/confluence/display/seccode)

Además, los alumnos deberán disponer de un cuaderno donde irán recogiendo ordenadamente su información de las clases.

10 Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares

En el caso en que este módulo sea cursado por un alumno con discapacidad, se realizará la adaptación de las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación necesarios, 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 a la competencia general del título. La adaptación curricular se archivará en el expediente del alumno.

11 Utilización de las TIC

Al menos habrá un PC en el aula para cada dos alumnos, y otro para el profesor. En cada puesto informático del aula (incluyendo el PC del profesor) se utilizará el sistema operativo Linux o

Windows, ya sea instalado en la máquina física o en máquinas virtuales. Todos estos ordenadores estarán conectados por una red de área local, y tendrán acceso controlado a la red Internet.

Los alumnos utilizarán, entre otras aplicaciones, el IDE Eclipse.

Con bastante frecuencia para la explicación de los contenidos el profesor se ayudará de un cañón vídeo-proyector. Además, Internet será una fuente fundamental para la obtención de información.

En lo relativo a la cesión de datos de los alumnos por parte del centro, cabe señalar que a los alumnos se les crearán cuentas en Cisco Networking Academy (NetAcad), plataforma de educación a distancia que pretende contribuir en el aprendizaje del diseño, configuración y mantenimiento de redes.

Cisco Networking Academy, en sus términos y condiciones de uso (ver Anexo I), manifiesta su disposición a enviar publicidad a sus usuarios y a ceder información a terceros. Por esta razón, y para que los alumnos puedan seguir disfrutando, si así lo desean, de los servicios proporcionados por NetAcad incluso cuando ya no sean alumnos de nuestro centro educativo, propondremos a los alumnos (o a sus padres o tutores legales si éstos son menores de edad) que nos den su aprobación, mediante un consentimiento informado, para crearles una cuenta personal en la plataforma de e-learning; para ello habremos de proporcionar a Cisco su nombre, apellidos y la dirección personal de correo electrónico que nos faciliten.

En el caso de que el alumno no dé su consentimiento se le creará una cuenta utilizando la dirección de correo electrónico que nuestro centro proporciona a cada uno de ellos, respetando su anonimato.

Mediante su cuenta en NetAcad, cada alumno tendrá acceso online a material necesario para el módulo: teoría, prácticas y software. Por ello considero justificada y proporcionada la cesión de dichos datos conforme a lo obtenido a cambio de dicha cesión.

12 Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes

Este apartado no es de aplicación para este módulo.

13 Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación

La presente programación se publicará en la página web del centro (www.iesjovellanos.org).

14 Actividades complementarias y extraescolares

No se prevé realizar ninguna en relación con este módulo profesional.

15 Referencias

- **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.
- **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.
- **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 (BOCM Lunes 22 de Junio de 2009). (Modificada por la Orden 11783/2012, de 11 de diciembre – BOCM de 04/01/2013).
- **Proyecto Educativo de Centro**. IES Gaspar Melchor de Jovellanos, Fuenlabrada.

16 Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente

El profesor, al acabar la convocatoria ordinaria, pasará a los alumnos el cuestionario titulado “Encuesta para evaluar al profesor”. A la luz de las respuestas de dicho cuestionario y de la propia reflexión, rellenará su autoevaluación con el formato de la “Autoevaluación de la práctica docente”.

Las preguntas de ambos cuestionarios se contestan con una valoración numérica entre 1 y 4, significando estos valores: Siempre, casi siempre, a veces, nunca.

Ambos cuestionarios se incluyen a continuación.

16.1 Encuesta para evaluar al profesor

ASPECTO A EVALUAR	EVALUACIÓN
1. Demostró actualización en los temas del módulo, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos	
2. Promovió espacios para la participación de los estudiantes en su clase	
3. Promovió el desarrollo de un pensamiento crítico constructivo	
4. Ofreció una orientación clara a las preguntas de los estudiantes	

5. Promovió que los estudiantes asumieran la responsabilidad de su propio aprendizaje	
6. El trabajo asignado por el profesor para desarrollar fuera de clase fue pertinente para el curso	
7. Retroalimentó a los alumnos respecto a su desempeño a lo largo del curso.	
8. Asistió puntualmente a las sesiones y actividades programadas.	
9. Cumplió con lo previsto en el plan del módulo profesional.	
10. Entregó oportunamente (de acuerdo con las fechas límite establecidas en el calendario académico) las notas, los resultados de la evaluación de los trabajos, los informes y exámenes.	
11. Mostró interés en atender las inquietudes de los estudiantes.	
12. Se mostró respetuoso y tolerante hacia los demás y hacia ideas divergentes.	
13. Empleó una metodología que facilitó el aprendizaje y la comprensión de los temas	
14. Favoreció la interacción con los estudiantes a través de las TIC.	
15. Favoreció la consulta permanente de los recursos educativos.	
16. Realizó una temporalización adecuada de las U.T.	
17. Informó a los alumnos sobre los contenidos, secuenciación y criterios de calificación y evaluación, al principio del curso.	
18. Puso en contexto los contenidos del módulo con respecto a la práctica profesional y a los otros módulos.	

16.2 Autoevaluación de la práctica docente

ASPECTO A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporizo correctamente las unidades didácticas			

Desarrollo los objetivos didácticos			
Manejo los contenidos de la unidad			
Realizo tareas			
Uso estrategias metodológicas			
Uso buenos recursos			
Soy claro en los criterios de evaluación			
Uso diversas herramientas de evaluación			
Planifico actividades intentando coordinarlas con los contenidos o actividades de otros módulos.			
Utilizo criterios de evaluación de las actividades que los alumnos perciben como claros y uniformes			
Los alumnos perciben que he explicado claramente al principio del curso la planificación y los criterios de evaluación.			
Pongo en contexto cada unidad temática con el desarrollo de la actividad profesional.			
Pongo en contexto las unidades temáticas con los contenidos de otros módulos u otras unidades temáticas del mismo módulo.			

17 Adaptaciones con motivo del Escenario en Fase II (COVID-19)

Teniendo en cuenta las **INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO 2020-2021 EN LA COMUNIDAD DE MADRID COMO CONSECUENCIA DEL ESCENARIO EN FASE II PROVOCADO POR CORONAVIRUS (COVID-19)**, resultamos en realizar las siguientes adaptaciones:

- Las sesiones se podrán retransmitir en línea o grabar para su posterior visionado haciendo uso de herramientas de videoconferencia y vídeos como recursos didácticos complementarios al Aula Virtual que ya se utiliza, así *se avanzará en aspectos del currículo no abordados en el aula de forma presencial, siempre con*

las adaptaciones para su desarrollo a distancia y en línea, facilitando la participación de todos los alumnos.

- *Se intensifica la comunicación con el alumnado, fundamentalmente de las actividades que van a realizar y de los contenidos de la programación que van a ser fundamentales para su progresión y aprovechamiento futuro, así como de las adaptaciones de las programaciones didácticas que los órganos de coordinación docente competentes hayan aprobado, en especial de los criterios de calificación.*

18 Anexo I

Términos y condiciones para el uso de sitios y servicios de Cisco Networking Academy

(https://www.netacad.com/portal/sites/default/files/resources/terms/cisco_networking_academy_terms_and_conditions_july_2016_v3_spanish.pdf)

...

7. Privacidad.

El uso de los Sitios y Servicios también está sujeto a la Política de Privacidad de Cisco Systems Inc., detallada aquí (<https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/privacy.html>), que se incorpora en este Acuerdo por referencia. Además, usted comprende y acepta que Cisco puede contactarlo por correo electrónico o de otra manera para proporcionarle información importante con respecto a su uso de los Sitios o los Servicios. También acepta que se incluya su nombre o dirección de correo electrónico en el título de determinadas comunicaciones que usted inicie a través de los Servicios. Tenga en cuenta que otros usuarios podrán acceder a cualquier dato personal que proporcione como parte de su uso de los Sitios, independientemente de la información que pueda proporcionar como participante del Programa. En otras palabras, **debe ser consciente de que es probable que revele más datos personales en los Sitios que los que revela en virtud de las políticas de divulgación seleccionadas por su academia individual.**

7.1 Consentimiento para transferir, procesar y almacenar información personal

Como una organización global, **Cisco puede transferir su información personal desde sus oficinas en los Estados Unidos de América hacia cualquier oficina de Cisco en el mundo, o a terceros y socios de negocios** como se ha descrito anteriormente. Al utilizar nuestros sitios web y soluciones o al proporcionar cualquier información personal, **usted autoriza la transferencia, procesamiento y almacenamiento de dicha información fuera de su país de residencia, donde las normas de protección de datos pueden ser diferentes.**

...

Cisco Online Privacy Statement Summary

(<https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/privacy.html>)

...

Personal information

We collect personal information for a variety of reasons, such as processing your order, **providing you with a newsletter subscription, sending marketing communications**, personalizing your experience, or in connection with a job application.

We will inform you of the purpose for collecting personal information when we collect it from you and keep it to fulfill the purposes for which it was collected or as required by applicable laws or for legitimate purposes.

We may combine the information we collect from you with information obtained from other sources to help us improve its overall accuracy and completeness, and to help us better tailor our interactions with you.

We may also collect information relating to your use of our websites through the use of various technologies, including cookies.

Notice and your choices of data use

We will use your personal information for the purpose it was collected and will not use it for a different purpose without first asking for your permission.

We will ask your permission before we share your personal information with third parties for any purpose other than the reason you provided it or as otherwise stated in our Online Privacy Statement.

For information relating to your use of our websites, you may turn off cookies in your browser.

...

Data security

We are committed to protecting your personal information against unauthorized use or disclosure.

Onward transfer

As a global company, we may transfer your personal information to Cisco in the United States, to any Cisco subsidiary worldwide or to third parties acting on our behalf located outside of the country where the data is collected where data protection standards may be different.

We do not transfer your personal information to third parties unless those third parties promise to give the information the equivalent level of protection that we provide.

...

Declaración de Privacidad de Cisco en línea

(https://www.cisco.com/c/es_es/about/legal/privacy-full.html)

...

Usos de su información de carácter personal

Podemos usar su información de carácter personal para finalidades relacionadas con la operativa de nuestro negocio, la entrega, la mejora y la personalización de nuestros sitios web y Soluciones, para enviar, entre otras, comunicaciones de marketing relacionadas con nuestro negocio, y para otras finalidades legítimas permitidas por la legislación aplicable. Entre los modos en los que usaremos su información de carácter personal se incluyen los siguientes:

- Entregar una Solución que haya solicitado.
- Analizar y mejorar nuestras Soluciones y su experiencia online, así como ofrecer soporte al respecto.
- Personalizar sitios web, newsletters y otras comunicaciones.
- Administrar y procesar sus exámenes de certificación.
- Enviarle comunicaciones, incluso con fines de marketing o de satisfacción del cliente, bien directamente desde Cisco o desde nuestros socios.

...

Cesión de su Información de carácter personal

Podemos compartir su información de carácter personal con terceros para finalidades relacionadas con la operativa de nuestro negocio, la entrega, la mejora y la personalización de nuestras Soluciones, para enviar, entre otras, comunicaciones de marketing relacionadas con nuestro negocio, y para otras finalidades legítimas permitidas por la legislación aplicable.

...

Seguridad de su información de carácter personal

Es nuestra intención proteger la información de carácter personal que se nos ha facilitado y tratarla de manera segura de acuerdo con esta Declaración de privacidad. Cisco implementa medidas de seguridad físicas, administrativas y técnicas diseñadas para proteger su información de carácter

personal frente a un acceso, uso o divulgación no autorizados. También exigimos contractualmente a nuestros proveedores que protejan dicha información frente a un acceso, uso o divulgación no autorizados. **No obstante, no puede garantizarse la seguridad de Internet al 100%, y no podemos asegurar ni garantizar la seguridad de cualquier información que nos proporcione.**

...

Privacidad para menores

Cisco anima a los padres y tutores a adoptar un papel activo en las actividades en línea de sus hijos. **Cisco no recaba información de carácter personal de menores conscientemente sin obtener el consentimiento apropiado de padres o tutores.** Si cree que hemos podido recopilar información de carácter personal de alguien menor de edad en su país sin el consentimiento adecuado, le rogamos que nos lo haga saber a través de los medios descritos en la sección relativa al modo de ponerse en contacto con nosotros y adoptaremos las medidas apropiadas para investigar y abordar la cuestión inmediatamente.

Consentimiento de cesión, tratamiento y almacenamiento de Información de carácter personal

Dado que Cisco es una organización mundial, podríamos ceder su información personal a Cisco en Estados Unidos de América, a cualquier filial de Cisco en el mundo o a terceros y partners comerciales, como se ha señalado anteriormente, que estén ubicados en diversos países en todo el mundo. Mediante el uso de nuestros sitios web y Soluciones o su aportación de cualquier información de carácter personal, en los casos en los que la legislación aplicable lo permita, usted consiente la cesión, tratamiento y almacenamiento de dicha información fuera de su país de residencia donde los estándares de protección de datos pueden ser diferentes.

Cisco protege y permite la cesión mundial de información de carácter personal de varias maneras:

...

Escudos de privacidad entre la Unión Europea y Estados Unidos, y Suiza y Estados Unidos

Cisco participa en los marcos y principios del Escudo de privacidad entre la UE y EE. UU., y Suiza y EE. UU., además de haber certificado el cumplimiento de ellos, según lo establecido por el Departamento de Comercio estadounidense en relación con la recopilación, el uso y la retención de información de carácter personal cedida desde la Unión Europea (UE) y Suiza, respectivamente. Cisco

se compromete a someter todos los datos personales recibidos de los países miembros de la Unión Europea y Suiza, que dependan de los marcos del Escudo de privacidad entre la UE y EE. UU., y Suiza y EE. UU., a los principios aplicables de dichos marcos.[...]

...

Normas corporativas vinculantes de la UE: Autoridad reguladora

Las autoridades reguladoras de Holanda, Polonia, España y otros países han aprobado el programa y las políticas de privacidad global de Cisco, que ofrece las garantías adecuadas para la protección de la privacidad, de los derechos fundamentales y de las libertades de las personas, en materia de transferencia de datos personales protegidos en virtud de la legislación comunitaria. Las Normas corporativas vinculantes de Cisco: Autoridad reguladora (BCR-C) garantizan que las transferencias de datos personales realizadas por Cisco en todo el mundo cuentan con las garantías adecuadas.

...

La Declaración de privacidad de Cisco se revisó y publicó el 20 de abril de 2018.