MÓDULO:	**SERVICIOS EN RED**
CURSO:	2022/2023

DEPARTAMENTO	**INFORMÁTICA**
CICLO FORMATIVO	**SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**
PROFESORES	**MIGUEL ÁNGEL PALOMARES** **ENCARNACIÓN MUÑOZ REVUELTAS**

ÍNDICE DE CONTENIDO

Sumario

Objetivos Generales....3
Metodología....4
Competencias Profesionales Generales....5
Correspondencia del módulo profesional Servicios en red con las unidades de competencia....5
Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del Módulo....6
Evaluación y Recuperación....9
Momentos y procedimientos de Evaluación....9
Criterios de ponderación....10
Criterios de recuperación....12
Atención a la diversidad....13
Alumnos de admisión tardía....13
Alumnos con necesidades educativas especiales....13
Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad....13
Alumnado con altas capacidades....13
Contenidos....14
Calendario Escolar....14
Secuenciación de contenidos....15
Unidad de trabajo 1: Repaso de TCP/IP y el Servicio DHCP....15
Unidad de trabajo 2: El servicio DNS....16
Unidad de trabajo 3: El servicio FTP....17
Unidad de trabajo 4: El servicio de correo electrónico....18
Unidad de Trabajo 5: El servicio WWW....19
Unidad de Trabajo 6: Acceso Remoto....20
Unidad de Trabajo 7: Redes Inalámbricas....21
Unidad de Trabajo 8: Acceso hacia/desde redes públicas....22
Ponderación de los resultados de aprendizaje....23
Actividades significativas....23
Materias Transversales....25
Actividades Complementarias y Extraescolares....26
Bibliografía, Materiales y Recursos....27
Bibliografía de departamento....27
Materiales, recursos y laboratorios....27

1. OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación[1]:

d. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
f. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de Instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas e inalámbricas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.
- La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.
- La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.
- La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.
- La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.
- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de servicios de red.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales con redes públicas.

1 Texto extraído de la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (págs. 21 a 24 del BOJA).

2. METODOLOGÍA

En el desarrollo metodológico del módulo se tendrá en cuenta en líneas generales:

- Exposición breve del tema de que se trate, empleando medios audiovisuales - proyector de transparencias, video, ordenador y vídeo proyector, etc.- y aplicando una metodología activa, que permita al alumno/a participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.

- Propuesta de prácticas, orientadas a afianzar lo explicado.

- En la medida de lo posible, se realizarán debates, puestas en común y obtención de conclusiones, en pequeño y gran grupo, sobre los aspectos más importantes de una unidad o tema, con el fin de potenciar la expresión oral y la participación activa en el proceso educativo.

- Realización de ejercicios prácticos de carácter globalizado o acumulativo que permitan la visión global de los procesos y el repaso en unos casos y la recuperación en otros de los aspectos más relevantes.

- Informatización, cuando proceda, de los desarrollos o procesos operativos que han sido objeto de estudio: elaboración de informes, esquemas, etc.

- Definición y aplicación de un plan de trabajo y organización personal, en relación con las materias objeto del módulo: directorio de trabajo del alumno/a que será objeto de evaluación cada trimestre. Todo esto según los criterios establecidos.

- Potenciar la corrección en el uso del lenguaje y su aplicación en el área informática

- Controlar y Evaluar la asistencia regular a clase, así como la puntualidad, en tanto que valores importantes en el perfil profesional que se pretende conseguir, así como por la demanda que hacen las empresas de nuestro entorno.

- Evaluación de las capacidades terminales, mediante la observación sistemática de las actividades realizadas, atendiendo básicamente a: Expresión formal; Hábitos de trabajo; Trabajo en equipo; Comprensión; Espíritu crítico e iniciativa. En el caso de realizarse controles de aspectos puntuales; -si bien tendremos en cuenta que el trabajo a desarrollar debe ser básicamente de actividades procedimentales y observación de pautas de actitud.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación[2]:

a. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
j. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
n. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

3.1. Correspondencia del módulo profesional Servicios en red con las unidades de competencia

Módulos profesionales	Unidades de competencia
0227. Servicios en red.	UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.
0227. Servicios en red.	UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones en la red local.

2 Texto extraído de la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (págs. 21 a 24 del BOJA).

4. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación del Módulo

#	*RA*	*CE*
RA01	**Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.**	a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red. b) Se han identificado las ventajas que proporcionan. c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red. e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local. f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas. g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración. h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.
RA02	**Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.**	a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres. b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres. c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos. d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres. e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local. f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias. g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores. h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.
RA03	**Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.**	a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros. b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros. c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor. d) Se ha configurado el acceso anónimo. e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso. f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo. g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

#	*RA*	*CE*
RA04	**Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración**	a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico. b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico. c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas. d) Se han definido alias para las cuentas de correo. e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico. f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario. g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.
RA05	**Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web. b) Se ha instalado un servidor web. c) Se han creado sitios virtuales. d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. e) Se ha configurado la seguridad del servidor. f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor. g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente. h) Se han instalado módulos sobre el servidor. i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
RA06	**Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.**	a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas. b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos. c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico. d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos. e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno. f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza. g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.
RA07	**Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.**	a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local. b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba. d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas. e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura. f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local. g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

#	*RA*	*CE*
RA08	**Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.**	a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública. b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública. c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada. d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela. e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela. f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública. g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos. h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema. i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta. j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Además de la normativa citada en el apartado primero hay que tener presente:

- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 202 de 15/10/2010)

5.1. Momentos y procedimientos de Evaluación

Según la normativa indicada anteriormente, se establecen los siguientes momentos de evaluación:

- Evaluación inicial: tiene como objetivo fundamental indagar sobre las características y nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar. Durante dicha sesión, el tutor facilitará al equipo docente la información disponible sobre las características generales del grupo y las circunstancias específicamente académicas y personales con incidencia educativa del alumnado.
- Evaluación continua: el proceso de evaluación será continuo, ya que estará integrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y **formativo,** puesto que contribuye a formar la opinión del profesorado y la propia del alumnado sobre su aprendizaje. Para ello, se requerirá la asistencia regular a clase del alumnado y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- Evaluación sumativa o final: que determinará el grado de consecución de los objetivos al final de cada unidad didáctica o bloque temático. Dicha evaluación sumativa no se circunscribe a la obtención de una evaluación final, sino que la propia normativa establece que se realizará mediante las sesiones de evaluación parcial anteriormente mencionadas. Se expresará mediante la escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o mayores que 5 y negativas las restantes.

Procedimientos de evaluación

Para llevar a cabo el proceso de evaluación descrito anteriormente, se deberá tener en cuenta la evolución personal del alumnado y su participación en el grupo. Se realizará una evaluación cuantitativa y cualitativa, llevándose a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el docente y el alumno, además de los trabajos habituales de clase propuestos en las actividades. Entre los procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- Técnicas
  - Observación directa. Valorarán la implicación del alumnado en el trabajo individual, en los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el módulo, en el trabajo en grupo y en las actitudes personales
  - Medición. Se realizarán a través de pruebas escritas (u orales, en su caso), cuestionarios, informes, trabajos y presentaciones
  - Técnicas de autoevaluación y coevaluación. Permitirán favorecer la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades, así como la participación de sus compañeros junto con el profesor en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje
  - Instrumentos. Para poner en prácticas las técnicas anteriores es necesario emplear procedimientos de evaluación que nos permitan registrar la información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, como las que se indican:
    - **Observación directa:** Trabajo en clase diario, autonomía.
    - **Controles de unidades didácticas en Moodle**: Un Examen tipo test por cada Unidad Didáctica realizados en la plataforma Moodle.
    - **Prácticas en equipo / Trabajo en grupo / Supuestos / Ejercicios**:
      - Los alumnos deben realizar todas las prácticas propuestas por el profesor, y deben entregarlas en el plazo establecido por el profesor.

- *Para poder evaluar todos los criterios de evaluación, se considera requisito indispensable* ***la entrega y superación de todas las prácticas propuestas.*** *Si existen criterios sin evaluar, el resultado de aprendizaje asociado tampoco podrá ser evaluado y por tanto el módulo no puede darse por superado.*

- También se realizarán algunos ejercicios como complemento a las prácticas, por ejemplo, de direccionamiento IP y subredes.

- Las prácticas se realizarán en clase, salvo casos excepcionales de ausencia justificada.

A continuación, en los siguientes apartados se describe el procedimiento de evaluación, indicando los criterios de ponderación, evaluación en competencias, criterios de calificación, criterios de recuperación y el proceso de evaluación de la enseñanza. En el Anexo I se incluye la evaluación por resultados de aprendizaje, relacionando los criterios de evaluación, su peso y la relación con las unidades didácticas.

5.2. Criterios de ponderación

- Por ejercicios teórico-prácticos se entienden las pruebas específicas de evaluación o exámenes.
- El apartado prácticas de aula engloba las prácticas realizadas en el horario de clase.
- La nota de las dos primeras evaluaciones se calcula según la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones obtenidas en los RAs en el periodo de cada evaluación. La nota de la tercera evaluación será la media ponderada de todas las calificaciones en todos los RAs del curso completo.

Esta ponderación tendrá las siguientes matizaciones:

- Para las unidades o grupos de unidades en que la prueba práctica pudiera ser sustituida por un trabajo individual, dicho trabajo tendrá la misma valor que si se tratara de una prueba práctica.
- Los ejercicios prácticos escritos se realizarán de manera individual.
- La observación diaria y asistencia puede modificar la calificación del apartado Actividades de aula/casa sobre todo en aspectos tales como la puntualidad, participación, respeto, buen uso de materiales e instalaciones, estilo y forma en las actividades prácticas....
- Cualquier prueba de copia o plagio en los documentos evaluables implicará una calificación negativa a los alumnos/as implicados. *En caso de que la autoría* de las practicas y/o de las actividades quedara en duda, el porcentaje de una o en su caso de ambas se incorporarían al de los ejercicios teórico/prácticas realizadas en formato de examen
- Las pruebas (o ejercicios) parciales serán eliminatorias. Aquellos alumnos/as que superen las pruebas parciales (en aquellas evaluaciones planteadas de esta manera) no estarán obligados a realizar la prueba final de evaluación para obtener una nota positiva. Sin embargo, podrán presentarse para mejorar la nota obtenida, no siendo esto óbice para disminuir la nota obtenida según el resultado de la prueba
- Por otro lado, trascurrido el proceso de evaluación y para que el alumno o alumna pueda ser valorado en los apartados anteriormente citados, deberá haber presentado todas las actividades propuestas por el/la profesor/as, dando por supuesto que el profesorado intentará facilitar en la medida de su posibilidad es el cumplimiento de este requisito.

Calificación final

- La calificación final de cada evaluación se obtendrá como la nota ponderada de las unidades evaluadas y finalizadas hasta el día de la evaluación. La ponderación que se aplicará es la que aparece especificada en esta programación para cada RA y criterio.

- Como las calificaciones son numéricas enteras, se redondeará (únicamente para calificaciones finales mayores de 5 al entero si el decimal es mayor o igual a 6.

- En otro caso, la nota será el entero obtenido. En el caso en que los alumnos hayan realizado actividades de ampliación de forma continua a lo largo de todo el curso, destacando sobre el resto de sus compañeros se podría redondear hacia arriba desde cualquier decimal, incluyendo aquellos inferiores a 6.

- La nota final del curso corresponderá a la nota ponderada (sin decimales) de todas los RA (redondeando de la misma manera que los casos anteriores), siempre que se hayan superado todos los RA del módulo. La ponderación que se aplicará es la que aparece especificada en esta programación para cada RA y criterio.

- Aquellas evaluaciones o pruebas superadas como resultado de una prueba o actividades de **recuperación**, serán calificadas con la nota obtenida en dicha prueba salvo que para dicha superación se hayan modificado objetivos, contenidos...

.

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	**SI**	**NO**
La ortografía resta puntuación **(en caso afirmativo explicar los criterios)**		x
Entregar fuera de plazo resta puntuación. **(en caso afirmativo explicar debajo los criterios)**	x	
Los alumnos/as deben llegar a un mínimo de la calificación para acceder a la media **(en caso afirmativo determinar los mínimos, ya sea de la media, por criterio de evaluación, o por actividad)**		x
Los alumnos/as deben superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo **(si procede, determinar qué evaluaciones debe superar el alumnado para obtener las competencias mínimas)**		x
La NO entrega de un número mínimo de prácticas supone directamente que esa parte se recupera con una prueba práctico/teórica **(en caso afirmativo explicar el número de prácticas -el 100%, el 80%, el 50%…-)**		x
La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con una prueba práctico/teórica **(en caso afirmativo explicar los criterios)**		x

La forma de evaluar a aquellos alumnos que no hayan asistido de forma regular a clase, según se establece en el Plan de convivencia de nuestro Centro, pero que hayan justificado sus ausencias, será el siguiente:

- Deberán entregar todas las prácticas propuestas en la plataforma y deberán realizar las pruebas de moodle, ponderando igual que el resto de alumnos y teniendo en cuenta los mismos criterios de evaluación que el resto de alumnos.

Para aquellos alumnos que quieran aumentar su calificación del módulo en el periodo de abril a junio, se realizará de la siguiente forma:

- Si el alumno se encuentra en periodo de FCT, deberá presentar todas las prácticas de nuevo para su valoración, además realizará los exámenes propuestos en este periodo, siendo su nota final del módulo, aquella que se obtenga de la media ponderada con las prácticas entregadas y los exámenes realizados en este periodo. En el caso que la nota sea inferior, se respetará la nota inicial.

- El otro procedimiento para subida de nota será la realización de las prácticas de ampliación propuestas en cada unidad didáctica. Estas prácticas serán tenidas en cuenta también para subir la nota si se han

realizado en el periodo ordinario de clases. En ambos casos se aplicará la subida de nota una vez que el alumno haya superado el módulo y no antes.

5.3. *Criterios de recuperación*

Para la recuperación en el periodo ordinario, los alumnos podrán realizar las siguientes actividades:

- Repetir los exámenes de las unidades didácticas que consideren oportuno. Sólo se puede recuperar una vez cada examen en el periodo ordinario.

- Repetir las prácticas no superadas.

En relación a la normativa de evaluación publicada en el BOJA número 202, de 15 de octubre de 2010, la Orden de 29 de septiembre de 2010 establece un periodo de recuperación que comprende desde mediados de marzo a finales de junio. Dicha recuperación consistirá:

- Se realizarán de nuevo todas las prácticas propuestas en el módulo, siendo indispensable la entrega y superación de las prácticas evaluadas negativamente en el periodo ordinario.

- Se impartirán clases teóricas -mas reducidas- debido al acortamiento de tiempo.

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	**SI**	**NO**
La calificación final será la misma que la del examen (en caso negativo, explicar las diferencias) *No, se evalúa mediante un examen único.*		x
Puede eliminar materia previamente al examen	x	
Existen criterios de corrección diferentes entre convocatoria ordinaria y extraordinaria (explicar en caso afirmativo las diferencias)	x	
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma	x	
Otros (a completar):		

En la recuperación total o de gran parte de la asignatura, al disponer de mucho menos tiempo que en las clases regulares, no se pueden observar detalladamente todos los criterios de evaluación en todos sus aspectos y por tanto si se ha superado **con creces** o no un resultado de aprendizaje. Como se trata de una evaluación de si se da por superado o no un resultado de aprendizaje, con mucha menos observación y variedad de herramientas, la ***nota máxima*** **será de un 5**.

Si es recuperación sólo de uno o dos resultados de aprendizaje o subir nota, al centrarnos en este período en menos materia, sí es posible, mediante las diferentes herramientas de evaluación ver si se ha superado o no cada RA, por tanto, la **nota máxima será de 10**.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

6.1. Alumnos de admisión tardía

El módulo objeto de esta programación se implanta en el segundo año del ciclo, por este motivo la admisión y matriculación debe estar completa al comienzo del curso. Si por cualquier motivo se incorporara algún alumno de forma tardía, se le dará acceso a todo el material impartido hasta ese momento -el cual se encuentra en la plataforma educativa moodle-. Además, se le hará un seguimiento aparte en el cual el alumno podrá preguntar todas las posibles dudas que le surgieran respecto a la materia ya dada.

En caso de que ya se hubiesen hecho exámenes o prácticas se le dará la oportunidad de realizar dichas pruebas siempre y cuando el motivo de la incorporación tardía esté justificado.

6.2. Alumnos con necesidades educativas especiales

La evaluación de otros alumnos/as con necesidades educativas especiales (NEE), se realizarán tomando como referencia los criterios y evaluación establecidos en las adaptaciones curriculares de los expedientes del alumnado afectado, que, para ello se hubieran realizado y valorando las recomendaciones que por parte del Departamento de Orientación pudieran dictarse.

No obstante, al tratarse de una enseñanza postobligatoria, recordamos que sólo se podrán hacer adaptaciones de acceso al currículo, es decir, adaptaciones no significativas.

6.3. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad

El seguimiento de los alumnos con modularidad será el mismo que los alumnos que se encuentran matriculados en oferta completa o con algún módulo de segundo pendiente del curso anterior, ya que la asistencia será obligatoria y el seguimiento tanto de calificaciones y faltas será al correspondiente tutor.

El caso de compatibilidad laboral, el seguimiento será idéntico al resto de alumnado.

6.4. Alumnado con altas capacidades

Si el tiempo lo permite, se proponen proyectos relacionados con Internet de las cosas, servidores multimedia, servicios de videovigilancia y domótica en general como ampliación del temario oficial.

7. CONTENIDOS

A continuación, se detallan las diferentes unidades didácticas con sus correspondientes criterios de evaluación.

7.1. Calendario Escolar

7.2. Secuenciación de contenidos

7.2.1. Unidad de trabajo 1: Repaso de TCP/IP y el Servicio DHCP

Modelo TCP/IP	
Objetivos Didácticos	• Reconoce los protocolos del modelo TCP/IP. • Realiza ejercicios de direccionamiento.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es la pila de protocolos TCP/IP? • Un poco de historia • Modelo de referencia OSI • La familia de protocolos TCP/IP • Direccionamiento IP • Máscara de subred • Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidores DNS. • Enrutadores y segmentos de red. Direcciones de difusión. • Conexión a redes públicas: NAT y PAT
Contenidos Procedimentales	• Realización de ejercicios de direccionamiento. • Instalación de un programa para ver el tráfico de la red, reconociendo los protocolos de los modelos OSI y TCP/IP.
Contenidos Actitudinales	• Respeto al medio informático del mundo que nos rodea • Saber identificar el soporte más apropiado a cada situación • Hacer un uso correcto de los distintos soportes
Horas estimadas	• 15
Competencias profesionales afectadas	• 1,2,3,5,6,8

SERVICIO DHCP	
Objetivos Didácticos	• Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es el servicio DHCP? • Asignación manual o estática, automática y dinámica. • Mecanismo de funcionamiento de DHCP • Configuración del servidor DHCP para Debian GNU/Linux • Configuración del servidor DHCP para Windows • DHCP. Ámbitos. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas. • Opciones adicionales del protocolo.
Contenidos Procedimentales	• Configura servidores DHCP en distintitos sistemas operativos. • Configura clientes para la obtención de IP tanto de forma estática, dinámica y automática. • Resuelve problemas originados por el funcionamiento de servidores DCHP. • Realiza auditorías de IP en el servidor.
Contenidos Actitudinales	• Valora el funcionamiento de servidores DCHP que facilitan la labor de administración de redes. • Valorar el software libre como herramienta útil y sencilla en la puesta de funcionamiento de servidores.
Horas estimadas	• 15
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA01	a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	10%
RA01	b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.	10%
RA01	c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	10%
RA01	d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	5%
RA01	e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	15%
RA01	f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.	15%
RA01	g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	15%
RA01	h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.	20%

7.2.2. Unidad de trabajo 2: El servicio DNS

SERVICIO DNS.	
Objetivos Didácticos	Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es el servicio DNS? • Un poco de historia • El espacio de nombres de dominio • ¿Cuándo se necesita DNS? • ¿Qué es la delegación? • Dominios y zonas • Servidor de nombres autoritario • Red ejemplo y base para el desarrollo de la Unidad • Base de datos del protocolo DNS • Métodos de búsqueda • Servidores de nombres de dominios • Resolución inversa • Configuración de un servidor DNS en Debian GNU/Linux • Configuración del cliente Debian GNU/Linux • Sistemas de nombres planos y jerárquicos. • Revolvedores de nombres. Proceso resolución de un nombre de dominio. Correspondencia entre localizadores de recursos universales y direcciones de Internet. • Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos. • Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona. • Tipos de registros. Host, Alias, CNAME, etc.
Contenidos Procedimentales	• Configura servidores DNS en distintos sistemas operativos. • Configura clientes para la resolución de nombres en varios sistemas operativos. • Resuelve problemas originados por el funcionamiento de servidores DNS
Contenidos Actitudinales	• Valora el funcionamiento de servidores DCHP que facilitan la labor de administración de redes. • Valorar el software libre como herramienta útil y sencilla en la puesta de funcionamiento de servidores.
Horas estimadas	• 20

SERVICIO DNS.	
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA02	a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	10%
RA02	b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	10%
RA02	c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	10%
RA02	d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	5%
RA02	e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.	15%
RA02	f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	15%
RA02	g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	15%
RA02	h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	20%

7.2.3. Unidad de trabajo 3: El servicio FTP

SERVICIO FTP.	
Objetivos Didácticos	• Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es el servicio FTP? • Un poco de historia • Características de los servidores y clientes FTP • Uso del navegador web como cliente FTP • Configuración del servidor FTP en Debian GNU/Linux: vsftpd • Configuración del cliente FTP Debian GNU/Linux: gFTP • Usuarios y grupos. Acceso anónimo. • Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda. • Conexión de datos y de control. • Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros. • Transferencia en modo texto y binario. • Modos activo y pasivo, seguro y no seguro. • Servidor FTP con Windows: Filezilla • Configuración del cliente FTP bajo Windows: Filezilla
Contenidos Procedimentales	• Instalación de servidores ftp en distintos sistemas operativos. • Manejo de los comandos básicos para la transferencia de ficheros. • Realizar transferencia de ficheros mediante clientes gráficos. • Instalar servidores PXE.
Contenidos Actitudinales	• Valorar el funcionamiento de servidores FTP en el mundo actual para la realización de backup o transferencia de páginas web a servidores HTTP.
Horas estimadas	• 10
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA03	a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	30%
RA03	b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	5%
RA03	c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	16%
RA03	d) Se ha configurado el acceso anónimo.	10%
RA03	e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	15%
RA03	f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	12%
RA03	g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	12%

7.2.4. Unidad de trabajo 4: El servicio de correo electrónico

SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO	
Objetivos Didácticos	• Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es el servicio de correo electrónico? • Un poco de historia • Protocolos de transferencia de mensajes de correo. • Cuentas de correo, alias y buzones de usuario. • Reenvíos de correos. Correos masivos, spam, técnicas de detección y contención. • Protocolos y servicios de descarga de correo. • Tipos MIME • Elementos del servicio de correo electrónico • Estructura de los mensajes de correo electrónico • Protocolos de correo electrónico • Clientes de correo electrónico • Servicios de correo electrónico vía web (webmail) • Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes • Servicio anti-spam • Cuotas de usuario
Contenidos Procedimentales	• Conocer el funcionamiento del servicio de correo. • Conocer y distinguir los distinto tipos de protocolos implicados en el servicio de correo, POP, IMAP, SMTP. • Instalación de servidores de correo. • Configuración de clientes de correo.
Contenidos Actitudinales	• Valorar el servicio de correo como uno de los más usados en el mundo de la tecnología. • Apreciar la evolución de dicho servicio desde su inicio hasta hoy en día.
Horas estimadas	• 20
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA04	a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	30%
RA04	b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	5%
RA04	c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	15%
RA04	d) Se han definido alias para las cuentas de correo.	5%
RA04	e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.	15%
RA04	f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	15%
RA04	g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	15%

7.2.5. Unidad de Trabajo 5: El servicio WWW

SERVICIO HTTP	
Objetivos Didácticos	• Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
Contenidos Conceptuales	• ¿Qué es HTTP? • Un poco de historia • Estructura de la WWW: modelo cliente-servidor • Características de los servicios http • Instalación y configuración básica de servidores web. • Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. • Identificación de un servidor virtual. • Métodos de seguridad del servidor. • Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente. • Acceso anónimo y autentificado. Métodos de autentificación. • Módulos de servicios adicionales. • Conexiones seguras y no seguras. • Protocolos seguros y claves • La firma electrónica • Navegador web: parámetros de apariencia y uso
Contenidos Procedimentales	• Conocer el funcionamiento del protocolo HTTP. • Interpretación de peticiones HTTP y las correspondientes respuestas. • Uso de distintos clientes HTTP. • Firma digital. • Interpretación de las MIMES. • Funcionamiento de las cookies y variables de sesión. • Instalación de servidores HTTP en distintos tipos de sistemas operativos. • Seguridad en HTTP. • Funcionamientos de un servidor WebDAV. • Instalación y configuración de un servidor proxy-cache.
Contenidos Actitudinales	• Valorar es contante uso de los servidores web. • Conocer la necesidad de la implementado de herramientas de seguridad y auditorías en este protocolo.
Horas estimadas	• 27
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA05	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	30%
RA05	b) Se ha instalado un servidor web.	5%
RA05	c) Se han creado sitios virtuales.	10%
RA05	d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante el servidor.	10%
RA05	e) Se ha configurado la seguridad del servidor.	10%
RA05	f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.	10%
RA05	g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	10%
RA05	h) Se han instalado módulos sobre el servidor.	10%
RA05	i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	5%

7.2.6. Unidad de Trabajo 6: Acceso Remoto

SERVICIO DE ACCESO DE CONTROL REMOTO.	
Objetivos Didácticos	• Gestionar métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.
Contenidos Conceptuales	• Terminales en modo texto. • Terminales en modo gráfico. • Protocolos estándar de acceso y de acceso seguro. • Protocolos de administración y asistencia remota. • ¿Qué es el servicio SSH? • Un poco de historia • Encriptación. Tipos de encriptación • Funcionamiento de SSH • Características de OpenSSH • ¿Qué es un túnel SSH? • OpenSSH bajo Debian GNU/Linux • Reenvío por TCP/IP. Túneles • OpenSSH bajo Windows • Escritorios remotos (protocolos VNC, RDP...)
Contenidos Procedimentales	• Instalación de un servidor de telnet • Instalación de un servidor ssh • Manejo de los comandos de administración remota mediante ssh • Manejo de copia de ficheros entre cliente-servidor mediante scp • Manejo de servidor ftp seguro. • Instalación de servidores VNC • Instalación de sshfs • Escritorio remoto en Windows Server
Contenidos Actitudinales	• Valorar la implantación de servicios de administración remota como función primordial de un administrador de sistemas. • Saber elegir el sistema de administración remota más acorde a la configuración de un sistema informático.
Horas estimadas	• 20
Competencias profesionales afectadas	• 4,5,6,7,8,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA06	a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	30%
RA06	b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	5%
RA06	c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	5%
RA06	d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	15%
RA06	e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	15%
RA06	f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	15%
RA06	g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.	15%

7.2.7. Unidad de Trabajo 7: Redes Inalámbricas

REDES INALÁMBRICAS	
Objetivos Didácticos	• Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.
Contenidos Conceptuales	• Puntos de acceso y repetidores. • Estándares de conexión y velocidades de transmisión soportadas. • Encaminadores inalámbricos. • Seguridad en redes inalámbricas. Claves WEP, WPA, servidores RADIUS, ocultación del identificador de red, entre otros. • Conexionado infraestructura y ad-hoc. • Identificadores de servicio. • Filtrado de paquetes y de clientes.
Contenidos Procedimentales	• Conocer la evolución de los distintos protocolos inalámbricos. • Conocer y aplicar las distintas medidas de seguridad en conexiones inalámbricas. • Enrutamiento wifi-LAN. • Instalación de un servidor RADIUS y autenticación contra el mismo.
Contenidos Actitudinales	• Valorar las tecnologías inalámbricas por su comodidad y facilidad de implementación. • Conocer y difundir las distintas medidas de seguridad para favorecer la privacidad en las comunicaciones.
Horas estimadas	• 10
Competencias profesionales afectadas	• 3,4,5,6,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA07	a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	5%
RA07	b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	30%
RA07	c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.	15%
RA07	d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	15%
RA07	e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	5%
RA07	f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	15%
RA07	g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	15%

7.2.8. Unidad de Trabajo 8: Acceso hacia/desde redes públicas

NATs y PATs REDES PRIVADAS VIRTUALES (VPN) PROXIES y GATEWAYS	
Objetivos Didácticos	• Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.
Contenidos Conceptuales	• Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché. • Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red. • Estrategias y dispositivos de filtrado. Ámbitos de aplicación de las reglas de filtrado. • Redes privadas virtuales. Ínterconexionado de sedes a través de las redes públicas. Niveles de seguridad. • Tablas de traslación de direcciones (NAT y PAT)
Contenidos Procedimentales	• Establecer conexiones TCP/IP mediante tunneling. • Aplicar reglas de filtrado en cortafuegos para seguimiento de comunicaciones. • Conectar distinto tipo de redes. • Instalación y configuración de un servidor proxy-cache. • Instalación y configuración de un servicio de filtrado de contenido Web
Contenidos Actitudinales	• Valorar la creación de VPN para mantener la privacidad de las comunicaciones.
Horas estimadas	• 10
Competencias profesionales afectadas	• 3,4,5,6,9

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:

RA	CE	Ponderación
RA08	a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	5%
RA08	b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.	5%
RA08	c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	30%
RA08	d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	10%

RA	CE	Ponderación
RA08	e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.	10%
RA08	f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.	10%
RA08	g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	10%
RA08	h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	10%
RA08	i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	10%
RA08	j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.	10%

7.3. Ponderación de los resultados de aprendizaje

Para superar el módulo, según la normativa vigente, es necesario superar de manera independiente cada resultado de aprendizaje. A su vez, para cada Resultado de aprendizaje, es necesario haber superado cada criterio de evaluación de manera independiente. Daremos por superado un criterio de evaluación cuando su redondeo al alza sea igual o mayor que 5.

Daremos por superado un resultado de aprendizaje cuando su redondeo al entero más cercano sea igual o mayor que 5.

RA	Descripción	ponderación en la nota final
RA01	TCP/IP y DHCP	15%
RA02	DNS	15%
RA03	FTP	10%
RA04	CORREO	15%
RA05	HTTP	15%
RA06	SSH	10%
RA07	WiFi	10%
RA08	Proxy/VPN/interconexión redes	10%
TOTAL		100%

7.4. Actividades significativas

A continuación, y siguiendo el orden de los contenidos anteriores, relatamos las actividades más significativas que serán completadas por el alumnado:

- Configuración y funcionamiento de TCP/IP
  - Configuración manual de la dirección IP y resto de parámetros de red de un equipo
  - Cálculo de máscaras de subred y ejercicios de direccionamiento
- Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:
  - Configuración de clientes DHCP.

- Configuración del servicio DHCP: ámbitos, rangos, exclusiones, servidores., en diferentes entornos: Windows, Linux....
- Resolución de problemas en los clientes DHCP: renovación, liberación.

- Instalación de servicios de resolución de nombres:
  - Configuración de clientes DNS.
  - Configuración del servicio DNS: zonas, registros, actualizaciones... en diferentes entornos: Windows, Linux...
  - Resolución de problemas en los clientes: ipconfig, nslookup, ping, dig…
- Instalación de servicios de transferencia de ficheros:
  - Configuración y uso de clientes FTP gráficos y de consola.
  - Configuración del servicio FTP: usuarios, permisos, modos... en diferentes paquetes y entornos: IIS, Apache...
- Gestión de servidores web:
  - Configuración y uso de clientes web: mozilla, ie, Netscape...
  - Configuración de servidores web: usuarios, seguridad, accesos... en diferentes paquetes y sistemas operativos: IIS, vsftp, wsftp...
  - Diseño básico de una página WEB: Frontpage, Dreamweaver....
- Gestión de acceso remoto:
  - Configuración de clientes de acceso remoto.
  - Configuración de servidores de acceso remoto en modo texto y gráfico: Telnet, vnc, terminal Server, ssh....
  - Seguridad en el acceso a los servidores.
- Despliegue de redes inalámbricas:
  - Instalación de puntos de acceso inalámbrico estableciendo mecanismos de seguridad.
  - Instalación de tarjetas y dispositivos USB inalámbricos de tipo WIFI y bluetooth.
  - Integración de los puntos de acceso WIFI en la red de área local.
- Interconexión de redes privadas con redes públicas:
  - Instalación y configuración de routers para el acceso a redes públicas.
  - Instalación de proxies: usuarios, seguridad, horarios, urls...
  - Configuración de routers para acceder a servicios de la red local.

8. MATERIAS TRANSVERSALES

- Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información
  - LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. (BOE nº 289, 3 diciembre 2003)
  - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Educación para la convivencia.
  - Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos.
  - Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común.
  - Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación para la salud.
  - Seguridad e higiene en el trabajo
  - Prevención de riesgos laborales.
  - Ergonomía del puesto de trabajo.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
  - LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. (BOE nº 298, 14 diciembre 1999)
  - REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. (BOE nº 17, 19 enero 2008)

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el Centro que afecten al alumnado del ciclo formativo.

En relación con este módulo se plantea la visita de las instalaciones de servidores y redes de una empresa del sector (o bien también la Universidad). Como dependemos de la disponibilidad de ellos, en el momento de la elaboración de esta programación no podemos concretar el día y hora.

10. BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS

10.1. Bibliografía de departamento

- Principles of Digital Communication Systems & Computer Networks. K. V. K. K. Prasad. Cengage Learning, 2004 - 742 páginas. ISBN-10: 1584503297, ISBN-13: 9781584503293.

- Redes de computadoras. Andrew S. Tanenbaum. Pearson Educación, 2003. ISBN 9702601622, 9789702601623. 891 páginas.

- Servicios de Red en Linux. José Rafael Ramírez Pita. 2018. ISBN-10: 1723939234. ISBN-13: 978-1723939235.

- Normativa:

  - Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Página núm. 4. BOJA núm. 165 de 25 de agosto de 2009. https://www.juntadeandalucia.es/boja/2009/165/1

  - Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 15 de Jueves 17 de enero de 2008. Página 3445 y ss. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-819

  - Web de Adide: https://www.adideandalucia.es/?view=normativa

  - Web de Edudáctica: https://www.edudactica.es/norma.html

10.2. Materiales, recursos y laboratorios

- Material de la plataforma. El temario será proporcionado al alumnado mediante documentos elaborados por el profesor. Estos documentos estarán disponibles en la plataforma que tiene la siguiente dirección: http://www.iesvirgendelcarmen.com/moodle. En dicha dirección se colgarán también los manuales que se usarán de Internet.

- Explicación mediante transparencias.

- Realización de ejercicios y prácticas en los laboratorios del departamento (normalmente el aula 1.8) con materiales adicionales:

- Maletín de Raspberry pi 2

- Routers WiFi

- Smart Switches con soporte VLAN