

I.E.S. SAN SEBASTIÁN

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



Seguridad Informática

Manuel Alfonso Romero Caro

Curso:
2014/15

C.F.G.M
**Sistemas Microinformáticos
y Redes**

Índice

1. Información general de título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y redes	2
2. Objetivos generales	3
3. Relación del módulo con unidades de competencia	6
4. Relación de módulos LOCE con módulos LOE	8
5. Programación del módulo	9
6. Metodología	10
7. Recursos necesarios	11
8. Criterios de evaluación	12
9. Criterios de calificación	16
10. Contenidos mínimos	17
11. Temporalización	18
12. Orientaciones pedagógicas	19
13. Bibliografía	20
14. Actividades complementarias y extraescolares	21
15. Atención a los alumnos con características específicas	22
16. Tratamiento de los temas transversales	24

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

En el REAL DECRETO 1691/2007 de 14 de diciembre (BOE nº. 15 del 17 de enero de 2008) se establece el título de *Técnico en sistemas microinformáticos y redes* y se fijan sus enseñanzas mínimas. Este título queda identificado por los siguientes elementos:

- **Denominación:** Sistemas microinformáticos y redes.
- **Nivel:** Formación Profesional de grado medio.
- **Duración:** 2.000 horas.
- **Familia profesional:** Informática y comunicaciones.
- **Referente europeo:** CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo, especificados en el BOE nº 15 del 17 de enero de 2008, son los siguientes:

1. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
2. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
3. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
4. 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.
5. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

6. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
7. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
8. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
9. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
10. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
11. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
12. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
13. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
14. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
15. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
16. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
17. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
18. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Competencia general

La competencia general de este título consiste en **instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.**

Entorno profesional

La actividad se ejerce principalmente en empresas del sector servicios que se dediquen a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización, o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilicen sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes de esta profesión son los siguientes:

- Técnico instalador-reparador de equipos informáticos
- Técnico de soporte informático
- Técnico de redes de datos
- Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos
- Comercial de microinformática
- Operador de tele-asistencia
- Operador de sistemas

Perfil profesional

Queda determinado por su competencia general, sus cualidades profesionales, personales y sociales, y la relación de cualificaciones (o unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título).

3.RELACIÓN DE MÓDULOS CON UNIDADES DE COMPETENCIA

La siguiente tabla relaciona los módulos profesionales de este ciclo con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

Unidades de competencia	Módulos profesionales
UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.	0222. Sistemas operativos monopuesto.
UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.	0222. Sistemas operativos monopuesto. 0226. Seguridad Informática.

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.	0225. Redes locales.
UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.	0223. Aplicaciones ofimáticas.
UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.	0223. Aplicaciones ofimáticas.
UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.	0221. Montaje y mantenimiento de equipos.
UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.	0221. Montaje y mantenimiento de equipos.
UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.	0226. Seguridad informática.
UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.	0227. Servicios en red.
UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.	0227. Servicios en red
UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.	0226. Seguridad informática.

A continuación, se muestran las unidades de competencia asociadas al módulo de Seguridad informática.

Unidades de competencia	Módulos profesionales
UC959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas microinformáticos.	0226. Seguridad informática.
UC_958_2 Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.	0226. Seguridad informática.
UC_957_2 Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.	0226. Seguridad informática.

4.RELACIÓN DE MÓDULOS LOCE CON MÓDULOS LOE

Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOCE 10/2002):	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006):
Explotación de sistemas informáticos	Sistemas microinformáticos y redes
Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales.	0225. Redes locales.
Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.	0221. Montaje y reparación de equipos.
Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas.	0223. Aplicaciones ofimáticas.
Instalación y mantenimiento de servicios de Internet.	0227. Servicios de red.
Mantenimiento de portales de información.	0228. Aplicaciones web.
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	0230. Empresa e iniciativa emprendedora.
Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.	0222. Sistemas operativos monopuesto. 0224. Sistemas operativos en red.

5.PROGRAMACIÓN DE MÓDULO

A continuación se detallan los objetivos del módulo expresados como resultados de aprendizaje. Éstos constituyen los logros que se espera que alcancen los alumnos.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades.
2. Gestionar dispositivos de almacenamiento, describir los procedimientos efectuados y aplicar técnicas para asegurar la integridad de la información.

3. Aplicar mecanismos de seguridad activa, describir sus características y relacionarlas con las necesidades de uso del sistema informático.
4. Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes inalámbricas, describir las vulnerabilidades e instalar software específico.
5. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos, y analizar las repercusiones de su incumplimiento.

6. METODOLOGÍA

La impartición del módulo se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Para la explicación de cada Unidad de Trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor.
- Posteriormente se realizarán una serie de ejercicios propuestos por el profesor que en las primeras unidades serán resueltos y corregidos por el profesor. Una vez avanzado el curso se propondrán ejercicios que deben realizar los alumnos con el ordenador, realizando esta la tarea correctora. En todo momento el profesor asesorará y orientará al alumno, y en caso de petición expresa de este resolverá el ejercicio. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica anterior.
- El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos del ciclo, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.
- El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa.
- Algunos ejercicios prácticos se realizarán en el aula de ordenadores utilizando los recursos spyware y hardware adecuados a la Unidad de Trabajo en la que estemos trabajando. Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, depende del número de alumnos que haya por cada ordenador, de todas formas no es aconsejable que haya más de dos alumnos por cada equipo informático.
- Además se propondrá algún trabajo de programación que englobe conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada una de las unidades han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos del Ciclo Formativo.

7. RECURSOS NECESARIOS

- ▶ Se considera necesaria un aula de informática para realizar las prácticas de programación. El aula deberá disponer de al menos del suficiente número de ordenadores para que no haya más de dos alumnos por puesto de trabajo, siendo aconsejable un solo alumno por ordenador.
- ▶ El software a utilizar, además de los correspondientes sistemas operativos de los equipos serán los adecuados para cada unidad didáctica. No se excluye la utilización de entornos variados si los recursos y el conocimiento del alumnado lo permite, no perdiendo nunca de vista el objetivo del módulo..
- ▶ Es muy aconsejable disponer de libros de consulta en el aula, de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar en el siguiente curso.
- ▶ El profesor utilizará en sus clases presentaciones realizadas con ordenador, por lo tanto necesitará un cañón y un ordenador con el que poder trabajar. Estas presentaciones estarán a disposición de los alumnos.
- ▶ También serán positivos todos aquellos instrumentos que faciliten la tarea de exposición del profesor, por ejemplo pantallas de cristal líquido, cañones de exposición, televisión, vídeo, etc.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se definen para cada uno de los resultados de aprendizaje.

1. Aplicar medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, describir características de entornos y relacionarlas con sus necesidades:

- a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.
- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c) Se han definido las características de la ubicación física y las condiciones ambientales de los equipos y servidores.

- d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
- e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- g) Se han indicado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
- h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
- i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

2. Gestionar dispositivos de almacenamiento, describir los procedimientos efectuados y aplicar técnicas para asegurar la integridad de la información:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
- b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad entre otros).
- c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.
- d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
- e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
- f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
- g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
- h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

3. Aplicar mecanismos de seguridad activa, describir sus características y relacionarlas con las necesidades de uso del sistema informático:

- a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
- b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
- c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.

- d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
- e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
- f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

4. Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes inalámbricas, describir las vulnerabilidades e instalar software específico:

- a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
- c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- f) Se han descrito y utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica o certificado digital, entre otros.
- g) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

5. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos, y analizar las repercusiones de su incumplimiento:

- a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

La evaluación de este módulo es continua a lo largo de todo el curso. Por tanto requiere la asistencia regular a clase por parte del alumno, así como la realización de los ejercicios y prácticas programadas por el profesor.

Debido a las especiales características de este módulo, la materia impartida en cada evaluación no tendrá carácter eliminatorio, ya que los contenidos de cada evaluación requieren la aplicación de los conocimientos adquiridos en las evaluaciones anteriores, así pues en la calificación se evaluará siempre globalmente los conocimientos del alumno con respecto a las pruebas, ya que todos los apartados de asignatura están íntimamente relacionados, atendiendo especialmente a la consideración de si el alumno tiene sólidos los elementos fundamentales.

En la evaluación del alumno se tendrá en cuenta:

- La actitud del alumno en clase.
- La responsabilidad del alumno en su trabajo personal.
- La participación del alumno en los trabajos en grupo.
- El resultado de las pruebas objetivas de las unidades temáticas. (calificable)
- La resolución de los ejercicios de clase.(calificable)
- La realización de las prácticas propuestas en clase.(calificable)
- Los proyectos prácticos realizados por el alumno a propuesta del profesor como trabajos que engloben conceptos de varias Unidades de Trabajo. (calificable)
- La asistencia a clase.

Los aspectos anteriores se concretarán en lo siguiente:

- En cada evaluación se tendrá **al menos** un examen de tipo teórico por cada unidad didáctica, a ser posible. En caso de no serlo, se agruparán las unidades didácticas para la realización del examen. Estos exámenes corresponderán como mínimo con el 60 % de la calificación de la evaluación. Este examen se realizará sobre el ordenador, a ser posible, y si no, sobre papel, y tendrá una duración de al menos **1 hora**. El contenido se adecuará a los de la programación valorándose, al menos, los contenidos mínimos para poder superar dicha prueba. No se excluye la inclusión de preguntas teóricas en esta prueba.
- La calificación obtenida por el alumno en el conjunto de actividades calificables correspondientes al bloque temático práctico del módulo: prácticas de clase, memorias de las prácticas, realización de ejercicios en clase; tendrá un valor en la calificación final que corresponderá como máximo al 40% de la nota restante.

En este aspecto se valorará además del trabajo realizado en la práctica, en si mismo, la actitud y el trabajo realizado por el alumno en la asignatura.

La evaluación de las pruebas prácticas (ejercicios, prácticas) será siempre individual, y la realización de trabajos grupales no conllevará en ningún momento que todos los miembros deban tener la misma calificación.

- La nota de las pruebas prácticas se conservará para la evaluación final, la nota será el resultado de calcular la media ponderada, atendiendo a complejidad y duración, de las distintas evaluaciones.
- En caso de no haber entregado el alumno las prácticas durante el curso deberá entregarlas al menos 10 días antes de la realización de la prueba de evaluación final. Para la evaluación de la práctica entregada el profesor dispondrá los medios oportunos para verificar que el alumno es el autor de dicha práctica.
- Se considera necesaria la asistencia a clase del alumno siendo este aspecto un punto que se valorará significativamente.

PLAN DE RECUPERACIÓN

- ❖ Los alumnos suspensos en una evaluación, la recuperarán al comienzo de la segunda evaluación (1ª Evaluación) y antes de las pruebas finales (2ª Evaluación) .
- ❖ Si en cada evaluación se han realizado varios exámenes, sólo se recuperarán los no superados, guardándose las calificaciones de los superados sólo *para dicha recuperación*.
- ❖ Para poder recuperar una evaluación será obligatoria la entrega de *todas* las prácticas realizadas durante la misma.
- ❖ La nota de las pruebas prácticas se conservará, la nota será el resultado de calcular la media ponderada de éstas notas.
- ❖ La calificación de la recuperación será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10. Se considerarán aprobados todos los alumnos cuya calificación sea de 5 o superior.
- ❖ Esta calificación se calculará de la siguiente forma:
- ❖ **Calificación recuperación** = *nota_media_pruebas_individuales*(las superadas en la evaluación parcial y las realizadas en la recuperación de la evaluación) x **0.6** + *nota_media_resto_notas_evaluables* x **0.4**
- ❖ El alumno deberá presentarse a las distintas convocatorias de recuperación con la parte de contenidos teóricos que tenga suspensos, y deberá entregar todas las prácticas que tuviera pendientes para su corrección. Para verificar la autoría de las

prácticas presentadas por el alumno, éste deberá poder defender cualquier tipo de consulta o modificación que el profesor pudiera plantear.

- ❖ Para los alumnos que no hayan superado el módulo en la 2ª evaluación se establecerá un plan de recuperación individualizado en el que el alumno deberá demostrar que supera las pruebas relativas a los contenidos prácticos y los teóricos que tenga pendientes. Se realizarán las pruebas precisas hasta el final de curso con el objeto de que el alumno pueda alcanzar los objetivos propuestos.
- ❖ El plan de recuperación se elaborará una vez haya finalizado la 2ª evaluación y se elaborará tomando como referencia los contenidos superados y no superados por el alumno. Dicho plan se le notificará al alumno en los primeros días en el que se inicia el periodo de recuperación.
- ❖ Los alumnos interesados en subir nota podrán presentarse a las pruebas correspondientes.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones del módulo profesional estarán sujetas a lo dispuesto en la Orden de 29 de septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación de la formación profesional (BOJA 202 de 15 de octubre).

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación una vez al final de cada trimestre. Los criterios de evaluación que se citan a continuación serán aplicados en las dos evaluaciones.

La calificación de cada alumno se elaborará en base a:

- ➔ La nota obtenida en las pruebas objetivas realizadas en el trimestre, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas.
- ➔ Las notas obtenidas en los ejercicios propuestos por el profesor durante el trimestre.
- ➔ La valoración del profesor sobre las prácticas y trabajos desarrollados por el alumno durante el trimestre, bien en grupo o bien de forma individual.
- ➔ La participación e intervención del alumno en clase, indicará que la asistencia a clase ha sido regular y con aprovechamiento.
- ➔ La calificación de cada evaluación estará compuesta por las pruebas teórico-

prácticas que se realizarán en cada trimestre, con un número mínimo de dos pruebas en las que cada una contará con una ponderación del 50% en el caso de realizar dos y 33,3% en el caso de realizar 3 pruebas.

- Cada prueba constará de preguntas teóricas tipo test y/o de desarrollo, y la resolución de al menos un ejercicio práctico mínimo, aunque a medida que se vaya profundizando en la materia puede que se realicen más ejercicios prácticos.
- En dichos exámenes la parte teórica pretende evaluar la fijación de los conceptos teóricos explicados en la materia por parte del alumnado y su implementación en los casos prácticos a fin de tener una visión de conjunto del progreso del alumno.
- Para superar el trimestre, la calificación mínima a obtener como media de todo lo anterior será de 5 puntos sobre 10, siendo esto sólo aplicable cuando se haya tenido como calificación mínima en las distintas pruebas 4 puntos. El cálculo de la calificación final se realiza ponderando cada parte según la siguiente expresión:

$$\text{Nota Eval} = ((Ex_1 + \dots + Ex_n)/n) * \% \text{Teoría} + ((P_1 + \dots + P_{np})/np) * \% \text{Práctico}$$

- Sobre la nota de la evaluación anterior habrá que aplicar una proporcionalidad para obtener una base de calificación de 10 puntos como máximo, ya que para el cálculo de la nota parcial de cada examen se tendrá en cuenta el número de preguntas del test teórico. No obstante, antes de iniciar cada prueba, se dará a conocer a los alumnos la ponderación de cada parte de la prueba con exactitud.
- En el caso en que el alumno deba recuperar contenidos de alguna de las evaluaciones esto se llevará a cabo en el siguiente trimestre con la realización de una prueba escrita y la realización de los trabajos prácticos llevados a cabo en el trimestre, en el caso en que estos no se hayan realizado o sean deficientes. Para su calificación se emplearán los mismos criterios y ponderaciones utilizados en las dos evaluaciones.
- La nota final del módulo será la media de las calificaciones parciales obtenidas en cada trimestre y/o sus recuperaciones y se tendrá en cuenta que para aprobar el módulo, que el trabajo final deberá ser entregado en la fecha propuesta antes del fin de la segunda evaluación del módulo a fin de poder valorarlo. La no entrega del trabajo final supone la valoración negativa del módulo.
- Llegados al final de la segunda evaluación, todo alumno que no haya superado las dos evaluaciones pasará al plan de recuperación.
- La evaluación final constará de una prueba teórica tipo test y/o desarrollo más una

serie de ejercicios prácticos según los contenidos vistos durante el curso, y su criterio de calificación será el siguiente:

$$\text{NotaFinal} = \text{Parte Teórica} * 20 \% + \text{Parte Práctica} * 80 \%$$

- No obstante, para considerar la convocatoria final como superada, el alumno deberá entregar previamente a la realización de la prueba (en el caso en que no se hubiera hecho en las convocatorias ordinarias), la totalidad de los trabajos realizados durante el curso.
- A la nota anterior se le aplicará una proporcionalidad para obtener la calificación sobre 10 siendo el mínimo para aprobar 5 puntos.
- Para superar una evaluación, tanto en la evaluación normal como en la recuperación, será obligatorio haber entregado todas las prácticas propuestas y que éstas hayan sido calificadas positivamente.
- En los exámenes prácticos o teóricos, no se permitirá utilización de apuntes, si algún alumno es sorprendido utilizando documentación no permitida durante la prueba o bien intentando copiar de algún compañero, se penalizará con el suspenso automático de la prueba.
- Si el profesor duda de la autoría de alguna práctica o de la realización normal (sin ayuda de cualquier naturaleza no permitida) de una prueba escrita por parte de un alumno, realizará una prueba adecuada para verificar su autoría.
- Si el alumno no accediera a realizar dicha prueba de verificación, la calificación asignada a la prueba sería de 0 puntos.
- Calificación y faltas de asistencia injustificadas.

Calificación y faltas de asistencia injustificadas.

Según los acuerdos del E.T.C.P. (7/7/2011) y del departamento de informática (13/12/2011) la calificación de los alumnos con faltas de asistencia se evaluará acorde a las siguientes instrucciones.

ACUERDO DEL E.T.C.P. SOBRE INDICENDIA DE LAS FALTAS DE ASISTENCIA INJUSTIFICADAS EN LA EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS DE ENSEÑANZAS POSTOBLIGATORIAS (7/7/2011)

1. Cuando el nº de faltas sin justificación supere el 20% de las horas lectivas de una materia, el alumno será evaluado con un 4 como máximo en la evaluación de esa materia, independientemente de otras calificaciones obtenidas en las pruebas y

exámenes realizados. Si un alumno tiene un número de faltas significativas pero inferior al 20%, el departamento fijará la reducción de nota que se aplicará en función del número de faltas sin justificar.

2. El alumno podrá realizar la actividad de recuperación programada en la evaluación siguiente, siempre que no le sea aplicada la norma anterior por falta de asistencia no justificada.
3. Las justificaciones de asistencia deben ser documentales. En caso de que exista sospecha de justificación indebida, el tutor o el profesor del alumno lo expondrá en la reunión más inmediata del Equipo Educativo y lo notificará al director o al jefe de estudios del centro que advertirá a los representantes legales del alumno sobre las consecuencias de tales acciones.
4. En cualquier caso, cada profesor comprobará con el tutor la correspondiente veracidad de las faltas no justificadas antes de la evaluación.
5. Los alumnos deberán mostrar el documento de justificación a todos los profesores, quedando éste bajo custodia del tutor.

ACUERDO DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA SOBRE REDUCCIÓN DE CALIFICACIÓN (13/12/2011)

Si el número de faltas injustificadas de un alumno está entre el 10% y el 20% de las horas lectivas de una materia se reducirá proporcionalmente la calificación de la materia hasta 3 puntos, atendiendo a la siguiente fórmula:

Calificación final = Calificación sin reducción - (3 * (mínimo (Porcentaje F.I., 20)-10) / 10

Esta fórmula también se aplicará a los alumnos que tengan más de un 20% de F.I. y cuya calificación final sea menor que 4 después de aplicar la fórmula.

O sea, el alumno que tenga 10% de F.I. no tendrá reducción de nota, el que tenga 15% tendrá una reducción de 1,5 pts, y el que tenga un 20% tendrá una reducción de 3 pts.

Cada alumno deberá justificar a todos los profesores las faltas para que éstas sean contabilizadas como justificadas.

10. CONTENIDOS

A continuación se detallan los contenidos mínimos, establecidos por el MEC y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, que los alumnos deberán adquirir para poder superar este módulo.

- Aplicación de medidas de seguridad pasiva:
 - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Gestión de dispositivos de almacenamiento:
 - Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
 - Almacenamiento redundante y distribuido.
 - Almacenamiento remoto y extraíble.
 - Criptografía.
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - Medios de almacenamiento.
- Aplicación de mecanismos de seguridad activa:
 - Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
 - Listas de control de acceso.
 - Política de contraseñas.
 - Recuperación de datos.
 - Software malicioso. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
- Aseguramiento de la privacidad:
 - Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
 - Fraudes informáticos y robos de información.
 - Control de la monitorización en redes cableadas.
 - Seguridad en redes inalámbricas.
 - Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros.
 - Cortafuegos en equipos y servidores.
- Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:
 - Legislación sobre protección de datos.
 - Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

11. TEMPORALIZACIÓN

La siguiente tabla resume los períodos lectivos dedicados a cada unidad. En cada uno se combinará una parte teórica con otra práctica. y hay que tener en cuenta que todas las horas son presenciales.

► **Duración: 75 horas.**

Unidad	Temporalización
Unidad 1. Conceptos básicos de la seguridad informática	6 horas
Unidad 2. Seguridad pasiva. Hardware y almacenamiento	6 horas
Unidad 3. Seguridad pasiva. Recuperación de datos	10 horas
Unidad 4. Sistemas de identificación. Criptografía	10 horas
Unidad 5. Seguridad activa en el sistema	11 horas
Unidad 6. Seguridad activa en redes	10 horas
Unidad 7. Seguridad de alto nivel en redes: cortafuegos	8 horas
Unidad 8. Seguridad de alto nivel en redes: proxy	14 horas

12. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Esta guía didáctica quiere facilitar al profesor la consecución de los objetivos propuestos en el Módulo «Seguridad Informática» del ciclo formativo de grado medio de técnico en sistemas microinformáticos y redes, que pertenece a la familia profesional de informática y comunicaciones.

Dado que educamos a alumnos que vienen de una formación general, consideramos fundamental conectar tantas veces como sea posible los conceptos explicados en el libro con situaciones prácticas y cercanas a la realidad laboral. Por este motivo, las actividades propuestas en las unidades se han basado en tareas que se realizan habitualmente en el mundo profesional.

Puesto que en el aula encontramos una gran diversidad de alumnado, este libro pretende facilitar la labor docente incluyendo en el material complementario para el profesor actividades de refuerzo, para los alumnos que tengan más dificultad en adquirir las competencias, y actividades de ampliación, para aquellos que completen el proceso de aprendizaje antes de lo planificado.

Uno de los objetivos de la enseñanza en formación profesional es capacitar a los alumnos para que sepan trabajar de manera independiente. Por este motivo, las unidades del libro incluyen muchos casos prácticos ya resueltos, para que los alumnos avancen por sí mismos en su propio proceso de aprendizaje.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Siempre que sea posible será recomendable proponer visitas a algún centro de cálculo donde los alumnos puedan observar como se realiza la programación y el procesamiento de datos.

Son sitios aconsejables los Ayuntamientos, Las universidades, las empresas de desarrollo de software que estén situadas cerca del centro o bien empresas de gran tamaño que admitan visitas en grupo a sus instalaciones como: IBM, Unisys, Hewlett Packard, etc.

También sería interesante poder asistir con los alumnos a alguna feria informática en la que puedan observar de cerca los últimos productos que aparecen en el mercado.

14. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Los alumnos con necesidades educativas específicas se podrían clasificar en:

- **Alumnos en desventaja social**, en cuyo caso, los poderes públicos desarrollarán acciones necesarias y aportarán los medios y apoyos técnicos y humanos necesarios (materiales, profesorado...) que permita compensar, en la medida de lo posible, los efectos de situaciones de desventaja social. Como ejemplo, cabe mencionar a alumnos del medio rural, a los que cuando sea necesario, se les ofrecerían servicios como transporte, comedor, internado...etc.
- **Alumnos extranjeros**, para estos alumnos, que desconozcan la lengua y la cultura española, se desarrollarán programas específicos que favorezca la integración y la incorporación al sistema educativo en el nivel correspondiente.
- **Alumnos superdotados intelectualmente**, serán objeto de una atención específica por parte de las administraciones educativas. Se adoptarán medidas y normas para flexibilizar su escolarización. Se promoverán cursos de formación para el profesorado que los atienda...etc.
- **Alumnos con necesidades educativas especiales**, se entiende por tal el alumno que requiere determinados apoyos y atenciones educativas por padecer discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales, o por manifestar trastornos de la

personalidad o de conducta.

La diversidad educativa de los alumnos se manifiesta a través de cuatro factores:

- La capacidad para aprender.
- La motivación para aprender.
- Los estilos de aprendizaje.
- Los intereses.

Es preciso detectar la diversidad del alumnado, tanto desde las evaluaciones iniciales como desde la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia, y clasificarla en función de sus manifestaciones: desmotivación, atrasos conceptuales, limitaciones y superdotaciones personales, etc.

El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas, que permitan dar respuesta a la diversidad que presenta el alumnado.

Las vías a utilizar para el tratamiento de la diversidad se contemplan de forma simultánea y complementaria, pudiendo ser las siguientes:

- La programación, desarrollo del módulo y de las unidades de trabajo planificarlas con suficiente flexibilidad.
- Establecer adaptaciones curriculares de los elementos del currículo (objetivos, contenidos, metodologías, actividades de enseñanza-aprendizaje y de los criterios de evaluación).
- Empleo de metodologías didácticas diferentes, que se adecuen a los distintos grados de capacidades previas, a los diferentes niveles de autonomía y responsabilidad de los alumnos y a las dificultades o logros detectados en procesos de aprendizaje anteriores.
- Adaptación de las actividades a las motivaciones y necesidades de los alumnos, planteando aquéllas a un nivel situado entre lo que ya saben hacer los alumnos autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda y guía del profesor o de sus compañeros. Las actividades se pueden desarrollar en grupos de trabajo heterogéneos con flexibilidad en el reparto de tareas.
- Medidas de refuerzo educativo. El refuerzo educativo es una medida complementaria que consiste en el esfuerzo adicional de un alumno que realiza durante un periodo de tiempo y que está referido a contenidos ya trabajados, compatibles con las tareas nuevas que se le van proponiendo. La labor del profesor

está en guiar dichos contenidos. Un alumno necesitará refuerzo cuando no ha aprendido suficientemente bien un determinado aspecto de un contenido o un determinado bloque. Este refuerzo educativo se realizará a través de actividades específicas de refuerzo que se plantearían, en caso de que fuese necesario, en cada una de las unidades didácticas proyectadas.

15. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

Los contenidos curriculares de los temas transversales son objeto, en la actualidad, de una fuerte demanda social: la sociedad pide que esos elementos estén presentes en la educación. Se trata de contenidos educativos valiosos para el desarrollo personal e integral de los alumnos y responden a un proyecto válido de sociedad y de educación.

Entre los contenidos curriculares relevantes para las enseñanzas transversales hay conocimientos conceptuales y Procedimentales, pero hay, sobre todo, actitudes y valores éticos que deben proporcionar la autonomía moral de los alumnos/as. De ahí que, por ejemplo, la dimensión moral y cívica del currículo constituye un tema transversal presente tanto en los módulos, como en el resto de los temas transversales.

Puesto que han de impregnar toda la acción educativa, las enseñanzas transversales constituyen una responsabilidad de toda la comunidad educativa, especialmente del equipo docente, y han de estar presentes en el proyecto de centro, en el proyecto curricular del ciclo y en las programaciones que realiza el profesorado.

Los temas transversales están presentes de manera global en los objetivos o capacidades terminales, contenidos y criterios de evaluación de todos los módulos.

En el Decreto 148/2002, de 14 de Mayo, por el que se modifica el Decreto 106/92, se le da una nueva redacción al art. 8, cambiando la denominación de algunos temas transversales e incluyendo nuevos contenidos, como por ejemplo: “Inculcar la igualdad de derechos entre los sexos”, rechazando todo tipo de discriminación negativa, respeto a las diversas culturas y “fomento de los hábitos de comportamiento democrático”, y destacar la “contribución de las mujeres en el progreso de la sociedad”.

Así mismo, la diversidad cultural, el desarrollo sostenible, la cultura de la paz, la utilización del tiempo de ocio, el desarrollo de hábitos de consumo y vida saludable, y la introducción de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, son aspectos que deben estar presentes a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Así pues, destacar que los temas transversales que se relacionan más directamente con nuestro módulo y que por tanto pueden tratarse de una forma natural serían los

siguientes:

- **La educación moral para la convivencia y la paz.** Fundamento primero de la formación que proporcionan los centros educativos, constituye el eje de referencia en torno al que giran el resto de los temas transversales. Pretende orientar y facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado que interviene en el juicio y en la acción moral, orientarle en situaciones de conflicto de valores de forma racional, autónoma y dialogante. Educación moral y socialización van juntas.
- **La educación para la salud.** Su objetivo es informar y educar al alumnado en hábitos y estilos de vida saludables con valor preventivo y educativo, mediante el aprendizaje de las formas que permitan hacer más positivas las relaciones con todo aquello que se encuentra en su entorno físico, biológico y sociocultural.
- **La educación para el consumidor o el usuario.** Se dirige a desarrollar en el alumnado capacidades relativas a la comprensión de su propia conducta de consumidor/a, sus derechos y deberes y del funcionamiento de la propia sociedad de consumo. Asimismo, favorece la resolución de problemas relacionados con el consumo, y la autonomía de actuación y criterio.
- **Educación tecnológica.** Se dirige fundamentalmente al desarrollo de una actitud crítica en los alumnos frente a la información que reciben a través de la imagen.

La educación moral para la convivencia será un tema que trataremos en nuestra práctica docente diariamente a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas.

El tema de educación para la salud podemos concretarlo en diversos aspectos como son la educación postural en el uso del ordenador así como otros problemas de salud que pudieran derivarse de una utilización inadecuada o excesiva del mismo.

En lo que se refiere a la educación para el consumidor o usuario incidiremos en varios aspectos:

- Fomento del uso de software legal y estudio la problemática del uso de software pirata.
- Incidencia en las ventajas de software de distribución libre.
- Necesidad de estudio detallado de precio/prestaciones a la hora de adquirir cualquier producto hardware o software... etc

16. BIBLIOGRAFÍA

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Autor: César Seoane, Ana Belén Sáiz. Editorial: McGraw-Hill.

Nota: Este libro no es de obligada adquisición para el módulo, tan solo es una guía de consulta del mismo.

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Autor: Jesús Costas Santos
Editorial: Ra-Ma

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Autor: Purificación Aguilera
Editorial: EDITEXT.