

	<b>Región de Murcia</b> Consejería de Educación, Cultura y Universidades	 <b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo		 <b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b> <b>968266922 968342085</b>
---	--	---	--	--

# MÓDULO PAR

## Planificación y Administración de Redes

PRIMER CURSO DEL CICLO SUPERIOR ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS EN RED

PROGRAMACIÓN ANUAL

Parte Específica

**Departamento de Familia Profesional de Informática**

Curso: 2023-24

Turno: mañana

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## Tabla de Contenidos

---

<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>2</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MÓDULO</b>	<b>5</b>
1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN	5
1.3. UBICACIÓN DEL MÓDULO EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE	6
1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR ASIR	6
1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	6
1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	7
1.6.1. Cualificaciones profesionales completas	7
1.6.2. Cualificaciones profesionales incompletas	7
1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO	7
1.7.1. Entorno profesional	8
1.7.2. Entorno socioproductivo	8
1.7.3. Entorno educativo	8
1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y DEL MÓDULO	9
<b>2. DESCRIPCIÓN DE CADA MÓDULO</b>	<b>10</b>
<b>3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CADA MÓDULO</b>	<b>10</b>
<b>4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL</b>	<b>10</b>
4.1. CONTENIDOS BÁSICOS y NO BÁSICOS	10
4.2. UNIDADES DE TRABAJO	11
<b>5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL</b>	<b>21</b>
<b>6. METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>21</b>

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

6.1. INTRODUCCIÓN	21
6.2. CRITERIOS	21
6.2.1. Introducción	21
6.2.2. Implicaciones de la enseñanza en los ciclos formativos	22
6.2.2.1. Orientación constructivista	23
6.2.2.2. Actividades formativas sobre conceptos	23
6.2.2.3. Actividades formativas sobre procedimientos: preparación y desarrollo	23
6.2.2.4. Actividades de evaluación formativa, adaptación curricular y recuperación.	24
6.2.3. Opciones metodológicas propias.	25
6.2.4. Criterios para el agrupamiento del alumnado.	26
6.2.5. Organización de los espacios y tiempos.	26
6.2.5. Intercomunicación con el alumnado	26
La plataforma telemática oficial para publicación de contenidos, actividades, exámenes... es nuestra plataforma Moodle, disponible en <a href="https://moodle.iescierva.net">https://moodle.iescierva.net</a> que, salvo incidencias técnicas, está generalmente disponible 7 días a la semana y 24 horas al día.	26
<b>7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL</b>	<b>28</b>
7.1. INTRODUCCIÓN	28
7.2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	28
7.3. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE	29
7.4. APOYOS DEL PROFESORADO	29
7.5. USO DEL AULA TALLER Y OTROS ESPACIOS COMUNES	29
<b>8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE</b>	<b>30</b>
<b>9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL</b>	<b>30</b>
9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN	30
9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL	31

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

9.2.1. Cuestiones generales	31
9.2.2. Exámenes	32
9.2.2.1. Características comunes	32
9.2.2.2. Realización presencial	32
9.2.2.3. Realización telemática	33
9.3. Calificación	33
9.4. Convocatorias ordinarias y extraordinarias	35
9.4.1 Regulación	35
9.4.2. Imposibilidad de aplicación del derecho del alumno a la evaluación continua	35
9.4.3. Procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación	37
9.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	42
<b>10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS</b>	<b>43</b>
10.1. CUESTIONES GENERALES	43
10.2. PROCEDIMIENTOS	44
10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO	44
10.3.1. MEDIDA IDÓNEA	44
10.3.2. ALUMNOS CON DIFICULTADES VISUALES	45
10.3.3. ALUMNOS CON DIFICULTADES MOTÓRICAS	46
10.3.4. ALUMNOS CON DIFICULTADES AUDITIVAS	46
10.3.5. ALUMNOS CON OTRO TIPO DE DISCAPACIDAD	47
10.3.6. OTROS COLECTIVOS SIGNIFICATIVOS	47
10.3.6.1. Alumnos de lengua materna diferente del castellano	47
10.3.6.2. Compensación de la desigualdad de oportunidades	47
10.3.6.3. Alumnos con sobredotación intelectual	47
10.3.6.4. Alumnos que se integran al grupo en plazo posterior al habitual	48

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

<b>11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>	<b>48</b>
<b>12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL</b>	<b>51</b>
<b>13. TRANSVERSALIDAD</b>	<b>51</b>
<b>14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES: PARTE GENERAL</b>	<b>52</b>
<b>15. USO DE LAS TICs</b>	<b>52</b>
<b>16. BIBLIOGRAFÍA GENERAL</b>	<b>53</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MÓDULO

---

### 1.1. OBJETO DE ESTA PROGRAMACIÓN

El objeto de esta programación didáctica es el módulo "**Planificación y Administración de Redes**", en lo sucesivo **PAR.1.2. MARCO LEGAL**

Le es de aplicación lo dispuesto en este mismo apartado de la programación general del ciclo.

Este módulo corresponde al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, con una carga lectiva de 160 horas queda definido en el siguiente marco legislativo:

**Ordenación General de la FP: Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio (BOE del 30-07-2011)**

**Título: Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre (BOE del 18-11-2009 )**

**Currículo:** Orden de 14 de marzo de 2012 ([BORM del 23 de marzo](#)) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo.

### 1.3. UBICACIÓN DEL MÓDULO EN EL SISTEMA EDUCATIVO LOE/LOMCE

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Se establece en la Orden de 14 de marzo de 2012 ([BORM del 23 de marzo](#)) de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, y queda caracterizado por los siguientes elementos:

- Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes.
- Equivalencia en créditos ECTS: 12 (el 20% del primer curso)
- Horas semanales: 6 (5+1 por bilingüe)
- Código: 0370
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

## 1.4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÉCNICO SUPERIOR ASIR

Según el Real Decreto de ordenación, el Título de Técnico Superior en ASIR debe desarrollar la siguiente competencia general:

**"...configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente".**

## 1.5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local. La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El diseño de la estructura de una red local, identificando los elementos que se deben integrar.
- El conexionado y configuración de los elementos de la red local.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.
- La creación de redes virtuales.
- La conexión de la red local a una red de área extensa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El diseño de redes de área local cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La instalación y configuración de la electrónica de red, ordenadores y dispositivos en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La resolución de incidencias en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales siguientes:

- f), g), h), i), k), ñ) y p) del ciclo formativo

y las competencias profesionales, personales y sociales:

- b), e), f), g), h), m), n), ñ) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elección adecuada de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- La instalación y configuración de los elementos de la red local.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

- La elaboración e interpretación de la documentación relativa a la organización de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local

## 1.6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

### 1.6.1. Cualificaciones profesionales completas

- Gestión de sistemas informáticos IFC152\_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - **UC0484\_3** Administrar los dispositivos hardware del sistema.
  - **UC0485\_3** Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
  - **UC0486\_3** Asegurar equipos informáticos.
- Administración de servicios de Internet IFC156\_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - **UC0495\_3** Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.
  - **UC0496\_3** Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.
  - **UC0497\_3** Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.
  - **UC0490\_3** Gestionar servicios en el sistema informático.
- Administración de bases de datos IFC079\_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - **UC0223\_3**. Configurar y explotar sistemas informáticos.
  - **UC0224\_3**. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.
  - **UC0225\_3**. Configurar y gestionar la base de datos

### 1.6.2. Cualificaciones profesionales incompletas

- Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154\_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre).
  - UC0493\_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos Internet, Intranet y extranet

## 1.7. ENTORNO PROFESIONAL, SOCIO-PRODUCTIVO Y EDUCATIVO

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## 1.7.1. Entorno profesional



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Este profesional ejerce su actividad en el área de informática de entidades que dispongan de sistemas para la gestión de datos e infraestructura de redes (Intranet, Internet y/o extranet).

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

- a. Técnico en administración de sistemas.
- b. Responsable de informática.
- c. Técnico en servicios de Internet.
- d. Técnico en servicios de mensajería electrónica.
- e. Personal de apoyo y soporte técnico.
- f. Técnico en tele asistencia.
- g. Técnico en administración de base de datos.
- h. Técnico de redes.
- i. Supervisor de sistemas.
- j. Técnico en servicios de comunicaciones.
- k. Técnico en entornos web

### 1.7.2. Entorno socioproductivo

Analizando el entorno escolar tenemos:

- **Tipo de población:** urbana, con núcleos de población rural.
- **Nivel cultural:** medio-bajo, en progresión ascendente, gracias a la cantidad de jóvenes que cursan estudios medios y superiores.
- **Fiestas y folclore:** de carácter tradicional, religiosas, de exaltación de peñas huertanas etc.
- **Asociacionismo:** fundamentalmente, de tipo vecinal con actividades de carácter diverso.
- **Procedencia de la población:** autóctona.

No hay casos de pobreza extrema ni fragmentación social por diferencias étnicas, tampoco hay grandes diferencias de tipo económico o cultural, aunque en algunos casos (que son tratados individualmente) las limitaciones culturales de las familias son un factor determinante del fracaso escolar de sus hijos. La proximidad a la capital nos permite acceder a la oferta cultural y educativa de Murcia lo que beneficia bastante a nuestro alumnado.

### 1.7.3. Entorno educativo

El Instituto de Enseñanza Secundaria "Ingeniero de la Cierva" es un Centro Público ubicado en una pedanía de la periferia de Murcia. El núcleo poblacional más cercano se encuentra en la pedanía de Patiño, a una distancia aproximada de trescientos metros. Los centros de Primaria adscritos a éste están en San Pío X, Aljucer y Patiño.

Conviene tener en cuenta que existen diferencias destacables entre el alumnado de ESO y el de Bachillerato y de Ciclos de FP. Se hace muy dificultoso describir las características de los alumnos de los ciclos superiores, al provenir sus alumnos de lugares bastante lejanos (algunas especialidades son de oferta única en la provincia).

Particularmente, los alumnos que acuden a nuestro centro para cursar Ciclos Superiores de Formación Profesional de Informática proceden de Ciclo de Grado Medio por prueba de acceso, Bachillerato en sus diferentes modalidades y Facultad de Informática sin haber acabado sus estudios, también suelen llegar alumnos que han cursado y terminado carreras universitarias y que quieren ampliar su formación con unos estudios con clara vocación práctica. El rango de edades abarca de los 18 a mayores incluso de 50 con cargas familiares. Esto hace necesario, sobre todo en primer curso, la creación de una unidad de trabajo introductoria que permita normalizar las capacidades iniciales necesarias de un alumnado de procedencia tan diversa.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## 1.8. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y DEL MÓDULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo (resaltados en negrita los del módulo) son los siguientes:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.**
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.**
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.**
- i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.**
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones del fabricante, para supervisar la seguridad física.**
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- o) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.**
- p) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- q) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
- r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
- s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
- t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- u) 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

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## 2. DESCRIPCIÓN DE CADA MÓDULO

---

Este apartado se estudia, para cada módulo de los que componen este ciclo, en la parte modular de la programación.

## 3. UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CADA MÓDULO

---

Este apartado se estudia, para cada módulo de los que componen este ciclo, en la parte modular de la programación.

## 4. UNIDADES DE TRABAJO: PARTE GENERAL

---

### 4.1. CONTENIDOS BÁSICOS y NO BÁSICOS

Todos los contenidos indicados a continuación son básicos y se intentará, si las circunstancias lo permiten, que se impartan en su totalidad, aunque el nivel de profundización puede variar en base al tiempo y recursos disponibles.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

## 4.2. UNIDADES DE TRABAJO

### UT 1. [6 pl] Conceptos básicos

- Definición de comunicación.
- Modelos de comunicación (Shannon y Weaver)
  1. Mensaje
  2. Canal
  3. Interlocutores: emisor y receptor
  4. Código
  5. Ruido y otras perturbaciones
  6. Contexto
  7. Protocolo
- Elementos de la comunicación humana.
- Datos, información y conocimiento (definiciones según Davenport-Prusak).
- Comunicación por medios informáticos: telemática (teleinformática).
- Redes de ordenadores. Objetivos.
- Clasificación de las redes:
  1. Por la tecnología de interconexión
  2. Por la escala: PAN, LAN, MAN, WAN...
  3. Por la relación funcional entre sus elementos: redes activas, P2P y cliente/servidor.
  4. Por su topología: bus, estrella, anillo, árbol, mixta.
  5. Por su interconexión con otras redes: Internet, Intranet, extranet
  6. Por la interconexión entre sus nodos: punto a punto, multipunto.
  7. Por la forma en la que se establecen las conexiones y viaja la información: conmutación de circuitos, de mensajes y de paquetes.
- Unidades de capacidad de memoria: bits y Bytes. Múltiplos (Kilo-Mega-Giga-Tera).
- Unidades de velocidad: bps y Bps.
- Unidades de tiempo: segundo. Submúltiplos: microsegundos y nanosegundos.
- Representación de datos e información: Sistemas de numeración y conversión entre ellos (decimal, binario, octal, hexadecimal) Codificación y sistemas de comunicaciones binarias.
- Representación de datos e información:
  1. Información en formato alfanumérico: Códigos principales: ASCII estándar (OEM), EBCDIC (IBM), UniCode (Unicode Consortium, UTF-8, UTF-16...). Páginas de códigos ISO y OEM: USA (OEM 437), Latin I multilingüe (OEM 850), Latin I multilingüe (ISO 8859-1) y Latin 9, con el símbolo del euro € (ISO 8859-15). Codificaciones Windows-1252, UCS-2, UCS-4.
  2. Información en formato numérico: sistemas de numeración decimal, hexadecimal y binario. Conversiones.
- Transcodificación de ficheros con el comando "iconv".

#### Criterios de Evaluación:

- Explica los fundamentos de la transmisión de datos, y la misión de los elementos que intervienen.
- Identifica los principales elementos de un sistema telemático.
- Reconoce los códigos más importantes, y su ámbito de aplicación, y convierte documentos de unos códigos a otros.

### UT 2. [8 pl] Arquitectura de Redes de ordenadores.

- Sistemas de comunicación. Esquema general de una red de ordenadores. Características y componentes:

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- DTEs: Servidores (de aplicaciones, de ficheros, horarios, web, de ficheros, de correo, de impresión, de gráficos...) y clientes.
- DCEs: Elementos auxiliares: repetidores, puentes (bridges), encaminadores (routers), puentes-encaminadores (b-routers), pasarelas (gateways), concentradores (hubs y switches), alternos o intermediarios (proxies), cortafuegos (firewalls), puntos de acceso Wi-Fi (APs), módems (convencionales, cable módems, xDSL...) etc.
- Medios (canales) de transmisión:
  - Medios guiados: Sistema de cableado convencional. Fibra óptica. Guías de ondas.
  - Medios no guiados: ondas electromagnéticas (superficiales, vía satélite, láser, redes celulares, etc.)
- Características deseables en una red: baja latencia, recuperación de errores.
- Estándares de redes.
- Arquitectura de las redes. Ejemplo de arquitectura: 100Base-TX.
  - Topología
    - física
    - lógica
  - Sistemas de modulación/codificación.
  - Medios de transmisión.
  - Métodos de acceso al medio.
  - Protocolos empleados.
- Detección de problemas.
  - Bucles de diagnóstico.
  - Software básico de análisis de redes.
  - Herramientas de medición y control.

#### **Criterios de evaluación:**

- Conoce y evalúa los principales parámetros de la arquitectura de una red.
- Identifica físicamente los elementos anteriores.
- Elige la configuración de red más apropiada para cada caso.
- Localiza fallos de transmisión en la red.
- Conoce los distintos tipos de medios físicos, sus ventajas e inconvenientes.
- Reconoce correctamente los tipos de medio.

#### **UT 3. [12 pl] Nociones de la física de propagación de una señal. Perturbaciones.**

- Introducción.
- Señales analógicas. Modulación y demodulación. Señales periódicas en el tiempo. Señales sinusoidales (senoidales y cosenoidales).
- Señales digitales. Codificación y decodificación. Transmisión digital en binario (codificadores y decodificadores. Ej.: Manchester diferencial).
- Conversión A/D, D/A, A/A y D/D. Señal moduladora, señal portadora y señal modulada. Modulación AM, FM, PM y mixta.
- Banda Ancha y Banda Base.
- Frecuencia y Periodo. Relación entre ellos. Unidades.
- Ancho de banda de un canal.
- Teorema del muestreo (teorema de Nyquist).
- Otros parámetros de caracterización de ondas y su relación: amplitud,  $c$ , VNP, longitud de onda, fase.
- Partes del convertidor analógico digital: muestreador, cuantificador, codificador.
- Velocidad de modulación, de transmisión y de transferencia. Unidades de medida.
- Entropía y Capacidad de un Canal. Ley de Shannon.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Circuitos lineales y no lineales
- Perturbaciones en la transmisión y medidas para evitarlas. Relación de dichas perturbaciones con la frecuencia de la señal:
  - Distorsión de atenuación (pérdida de inserción). Amplificación y regeneración.
  - Distorsión por retardo de grupo.
  - Distorsión armónica y de intermodulación.
  - Ruido: térmico e impulsivo.
  - Diafonía (crosstalk: NEXT y FEXT). Alien crosstalk.
  - Resistencia, resistividad e impedancia. Conductancia y conductividad. Inductancia.
- Prácticas con equipo de diagnóstico y medida. Reflectometría HDTDx y HDTDR.

**Criterios de Evaluación:**

- Diferencia entre señales analógicas y digitales de dos o más niveles.
- Calcula la capacidad de un canal. Realiza cálculos con diferentes tipos de funciones y parámetros de onda.
- Sabe como afectan a la comunicación los distintos parámetros y perturbaciones. Sabe medirlos, justificarlos y en la medida de lo posible, evitar los problemas.
- Justifica la necesidad de modulación o de codificación, en cada caso.
- Interpreta gráficas de reflectometría.

**UT 4. [28 pl] La red Ethernet.**

- Introducción.
- Fundamentos de cableado estructurado.
- Arquitecturas de redes Ethernet. Métodos de acceso al medio. CSMA y CSMA/CD
- **Implementaciones sobre cableado:**
  - Cableado coaxial
  - Cableado de pares (TP): UTP, FTP, STP, ScTP, S/ScTP. Categorías (5, 5e, 6, 7). Tipos (strand, solid).
  - Conectores modulares xPyC (ej. 8P8C). Conectores RJ-45. Plugs y Jacks. Crimpado e inserción.
  - Racks normalizados de 19". Unidades "U".
  - TIA/EIA-568-B. Prácticas de elaboración de sistemas de cableado TIA/EIA T568A y T568B
  - AWG
  - 10Base2 y 10Base5 (obsoleta)
  - 10BaseT
  - 100BaseTX
  - 1000Base-T
  - 1000Base-TX
- **Implementaciones sobre fibra óptica:**
  - Conectores principales: ST, SC, MT-RJ, 2LC
  - 1000Base-SX
  - 1000Base-LX
- **Implementaciones sobre radiofrecuencia:**
  - IEEE 802.11 (Wi-Fi). Normas IEEE 802.11b (11 Mbps) y 802.11g (54 Mbps).
    - dB y dBm
    - Antenas. Ganancia.
    - Tipos de antenas, cableado y conectores.
    - Drivers Wi-Fi en Linux.
    - Utilidades WiFi en Linux.: iwconfig, iwlist, iwpriv.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- wifi radar
- kwifimanager
- Autenticación y encriptación
- WEP(open y shared key auth)
- WPA, WPA2 (PSK auth) (TKIP y AES)
- Herramientas de auditoría wireless. Suite aircrack-ng.
- Enlaces Wi-Fi punto a punto/multipunto: WiMAX/LMDS
- Comparación de Ethernet con OSI.
- Protocolos empleados.
- Herramientas de diagnóstico y detección de fallos.
- Servicios de gestión de redes en Linux: NetworkManager, Avahi, wicd.

**Prácticas:**

- Elaboración y certificación de sistemas de cableado estructurado, convencional y de fibra.
- Trabajo en racks normalizados de 19".
- Inserción de cableado en jacks RJ-45 sobre patch panels de 19".
- Análisis de seguridad Wi-Fi.
- Cálculo y elaboración de antenas y cableado.

**Criterios de Evaluación:**

- Conoce las distintas variantes de Ethernet.
- Elige la variante más apropiada al problema, teniendo en cuenta los límites del proyecto.
- Elabora sistemas de cableado conformes a las normas.
- Realiza la puesta en marcha de sistemas inalámbricos
- Conoce e instala controladores para Linux. de diferentes tipos: nativos (open source), restricted, backports, NDIS...

**UT 5. [20 pl] Protocolos. El modelo de referencia OSI. Introducción a TCP/IP. Los niveles físico, enlace y red.**

- Protocolos más importantes (TCP/IP, OSI, IPX/SPX,...).
- Redes orientadas a conexión (CO) y sin conexión (CL).
- El modelo OSI de la ISO. Descripción funcional elemental de cada nivel.
  - Nivel 1. Nivel Físico (Physical Layer).
  - Nivel 2. Nivel de Enlace (Link Layer).



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Nivel 3. Nivel de Red (Network Layer).
- Nivel 4. Nivel de Transporte (Transport Layer).
- Nivel 5. Nivel de Sesión (Session Layer).
- Nivel 6. Nivel de Presentación (Presentation Layer).
- Nivel 7. Nivel de Aplicación (Application Layer).
- Internet. Intranets. Extranets. Redes Privadas Virtuales (VPNs). Túneles.
- Elementos de la red relacionados con su nivel OSI: repetidores, puentes (bridges), conmutadores (switches), switches layer 3, encaminadores (routers), pasarelas (gateways), puentes-encaminadores (b-routers), puntos de acceso (APs), cablemodems, cortafuegos (firewalls), alternos (proxies), etc.
- Dominios de colisión. VLANs. Etiquetado 802.1Q. Puertos Tagged/Untagged.
- Introducción al Protocolo TCP/IP.
  - Capas:
    - Nivel 1: Acceso a la red (MAC/LLC)
    - Nivel 2: Internet (IP)
    - Nivel 3: Transporte de host (TCP/UDP).
    - Nivel 4: Aplicación
  - Diagrama de protocolos de la familia TCP/IP:
    - Punto a punto: PPP, SLIP, PPPoE...
    - De enrutamiento: RIP, IGRP, OSPF, BGP...
    - De control, diagnóstico y supervisión: ICMP, RMON, SNMP...
    - De resolución y configuración: ARP, RARP, BOOTP, DHCP, DNS...
  - Comparación con el modelo OSI.
  - Multihoming.
  - Pasarelas (gateways). Pasarela por omisión.
  - Direccionamiento y subdireccionamiento (subneting) IPv4.
    - Clases A, B, C.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Dirección IP de host.
- Direcciones IP privadas (reservadas), públicas y multidifusión (multicast).
- Patrones: Máscara de subred. Formatos de representación. Notación CIDR.
- Identificador IP de red.
- Dirección de difusión de subred y de red.
- Supernetting
- Direcciones IP en Ipv6.
- EJERCICIOS: Direccionamiento, subdireccionamiento y encaminamiento IP estático y mediante RIP (routed, gated, quagga). IOS de CISCO.
- Configuración de un servidor Quagga bajo RIP v2:
  - Ficheros de configuración en /etc/quagga. Permisos, propietario y grupo de dichos ficheros.
  - Configuración del protocolo zebra.
  - Configuración de RIP: activación de redes e interfaces, listas de acceso, listas de distribución.
  - Configuración de vtysh.
  - Activación de reenvío (forwarding) y NAT
- Prácticas:
  - Instalación y configuración de switches Layer 2 y Layer 3 en Rack de 19". Unidades "U".

#### **Criterios de Evaluación:**

- Justifica la necesidad de la estructuración (en capas funcionales) de los protocolos.
- Conoce el modelo OSI, y la funcionalidad de cada nivel, y su correspondencia con TCP/IP.
- Conoce los protocolos más importantes y es capaz de compararlos con OSI.
- Conoce el esquema básico de direccionamiento en TCP/IP.
- Conoce en detalle las tres primeras capas del modelo OSI.

#### **UT 6. [24 p] El protocolo TCP/IP.**

- Introducción.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Evolución histórica de TCP/IP e Internet.
- Características de TCP/IP.
  - Arquitectura de los protocolos TCP/IP.
  - Relación con OSI.
- Direccionamiento y subdireccionamiento.
  - Direcciones físicas (NIC).
  - Direcciones IP (o Internet).
  - Direccionamiento y Subdireccionamiento.
  - Direccionamiento por dominios.
- Nivel 2. Protocolos ARP / RARP / IP / RIP / ICMP / IGMP.
  - ARP. Address Resolution Protocol.
  - RARP. Reverse Address Resolution Protocol
  - IP. Internet Protocol.
  - RIP. Routing Information Protocol (servicios routed y gated, /etc/gated.conf).
  - ICMP. Internet Control Message Protocol.
- Nivel 3. Protocolos TCP / UDP.
  - UDP. User Datagram Protocol.
  - TCP. Transmission Control Protocol.
  - Diferencias entre TCP y UDP.
- Niveles 5-6-7. Servicios de Alto Nivel.

**Criterios de evaluación:**

- Configura apropiadamente sistemas para uso de TCP/IP.
- Maneja las tablas de encaminamiento RIP.
- Maneja un analizador de protocolos (sniffer) para explorar el tráfico de la red y detectar problemas.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

#### UT 7. [20 pl] Encaminamiento (enrutamiento).

- Segmentación de la red: ventajas e inconvenientes.
- Encaminamiento (enrutamiento).
  - Finalidad
  - Enrutamiento por IP de destino / en origen. Tipos (estático, dinámico, mixto). Tablas de encaminamiento.
  - Saltos (hops)
  - Tablas de encaminamiento. Formato característico (destino, máscara, interfaz, saltos, pasarela). Criterio de la mejor concordancia en el destino.
  - Activación del reenvío (forwarding) de paquetes en Linux.
  - Encaminamiento unicamino y multicamino.
  - VLSM (máscaras de subred de longitud variable). Protocolos que soportan VLSM.
  - NAT:
    - DNAT. Tabla estática DNAT en los routers para "abrir" puertos en sistemas internos de la red.
    - SNAT. Tabla dinámica SNAT para compartir un acceso a Internet: [IP origen, puerto origen, IP destino, puerto destino, timestamp]
  - Tipos de encaminamiento.
    - Por rumor: RIP v1 (RFC1058 y RFC 1923) y RIP v2 (RFC1387 a 1389)
    - Por vector de distancia (Bellman-Ford): RIP, IGRP.
    - Por estado del enlace (OSPF) (RFC 1131 y RFC 1245)
    - Enrutamiento regulado (avanzado) (lartc) por otros criterios. QoS.
  - Gestión del Encaminamiento. Gestión de tablas, interfaces y servicios
    - comando "ip".
    - ifconfig: interfaz ip-addr netmask mascara broadcast difusion
    - route: add -net direccion netmask mascara gw pasarela dev interfaz
    - netstat
    - netconfig

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- netcfg
- service
- gestión del subsistema de red y enrutamiento con webmin

#### Criterios de Evaluación:

- Gestiona el encaminamiento y reenvío de paquetes en diferentes escenarios.

#### UT 8. [30h] Protocolos básicos. Utilidades de CLIENTE en una red TCP/IP, bajo S.O. Linux.

- Puertos, sockets y conexiones.
  - Puertos. Puertos bien conocidos: http (80), ftp (21), telnet (23), etc. El fichero /etc/services.
  - Sockets.
  - Conexiones TCP: Three-way handshaking (SYN, SYN-ACK, ACK). Desconexión (FIN, ACK, FIN, ACK).
  - Diferencia entre puerto-socket-conexión.
- Diagnósticos y detección de problemas.
  - Diagnóstico básico (ping, arp, arp scan, traceroute, xtraceroute, nmap, nmapfe, ifconfig, lft, mtr, route, ntop).
  - Fundamentos de los scanners de puertos (nmap, nmap fe).Detección de scanners (sentry tools).
  - Fundamentos de los sniffers (iptraf, tcpdump, ethereal).
- Direccionamiento por dominios. Protocolo Bind (53). El sistema DNS.
  - Registro de Dominios (godaddy.com, netsol.com, anytime sites)
  - Importancia de DNS. Base de datos jerárquica distribuida DNS.
  - Configuración de un cliente DNS (resolv.conf).
  - Zonas maestras y esclavas. Transferencia mediante AXFR (53/tcp)
  - Zonas directas e inversas.
  - Servidores DNS primarios y secundarios.
  - Consultas DNS (nslookup, dig, host, whois) (53/udp)
  - bases de datos registro de dominios: España: ESNIC (<https://www.nic.es>), América: ARIN (<http://www.arin.net>), Europa: RIPE (<http://www.ripe.net>), Asia y Oceanía: APNIC (<http://www.apnic.net>)

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Zonas maestras/esclavas (master/slave)
- Consultas directas/inversas (forward/reverse) (ej. 14.16.172.in-addr.arpa)
- Servidores primarios/secundarios
- Tipos de registro: SOA, A, PTR, NS, MX, CNAME.
- Consultas de reenvío (forwarders).
- Servidor sólo caché.
- Balanceo de carga. Dominios y servidores http virtuales.
- Utilización indistinta de direcciones IP y de dominio.
- Protocolos de Resolución de direcciones:
  - ARP y RARP.
  - BOOTP.
  - Obtención automática de direcciones con DHCP (DISCOVER, OFFER, REQUEST, ACK, INFORM)
- Asignación de una dirección IP permanente (system-config-network, y directamente en /etc/sysconfig).
- Configuración de la pasarela por omisión (default gateway) y servidores DNS.
- Acceso a red mediante modem RTC:
  - Configuración del acceso telefónico por módem a través de ISP (mediante la utilidad "kppp"). Comandos AT básicos (Z, L, DT, X3, H, etc.)
  - Opciones de ppp (/etc/ppp).
- WWW (Web).
  - URL. Campos de protocolo, usuario, clave de acceso, host, dominio, puerto y ruta a un recurso.
  - Navegadores online: Mozilla, lynx.
  - Navegación offline: wget.
  - Direcciones útiles en Internet: buscadores, organismos públicos, recursos tecnológicos, etc.
- ftp. Transferencia de Ficheros. Uso de ftp desde el navegador.
  - Lectura de ficheros remotos

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Escritura de ficheros locales a un host remoto
- Otras operaciones con ficheros
- Cambios de directorio y otras operaciones
- Comandos ftp.
- Comando "!"
- Utilización de un cliente ftp / sftp en modo carácter y en modo gráfico. Uso de ftp en un navegador.
- telnet y ssh (y fish).
  - Emulación de Terminal (segura e insegura).>Cliente ssh para windows (puTTY).
  - Uso de ssh con clave pública (ssh-keygen).
  - sftp
  - scp
  - rsync sobre túneles ssh
  - konqueror y ssh (fish://)
  - gftp y kftpggrabber para transferencia segura de ficheros.
  - X11 Forwarding (ejecución de aplicaciones gráficas X11 a través de túneles SSH).
- Servicios xinetd. La carpeta /etc/xinetd.d
- nfs. Uso de discos remotos.
- mail. Correo electrónico (e-mail):
  - Correo entrante: pop3 e imap.
  - Correo saliente: smtp.
  - Correo firmado y encriptado con certificados digitales.
  - Correo sobre sockets seguros (TLS).
  - Configuración de mozilla mail para acceder a un servidor pop, smtp, imap (sobre sockets seguros e inseguros).
- Servidores de listas de correo automatizadas (majordomo, smartmail, mailman).

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- news. Grupos de discusión Usenet. Servidores gratuitos (news.individual.net).
- irc. Conversación interactiva (chat).
- Cliente samba de disco e impresoras.
- Cliente de impresión lpr.
- Cliente NFS.
- Servidor de gráficos X-Window System X11R6. Reenvío de la salida (DISPLAY). Servidores X para Windows (eXceed).
- VNC.
- Acceso a escritorio remoto.
- XDMCP.
- DLNA y uPnP. Mediatomb y PS3 Media Server (pms).
- SNMP: snmpget, snmpset, snmpwalk, snmpnetstat, snmpstat

#### Criterios de evaluación

- Configura un acceso a Internet
- Domina los diferentes campos de las URLs
- Usa apropiadamente las herramientas de acceso a Internet/Intranet.
- Configura dichas herramientas para un aprovechamiento óptimo del módem.
- Sabe utilizar todos los servicios de cliente de TCP/IP.

#### UT 9. [12 pl] Control de servicios en una red TCP/IP, bajo S.O. Linux.

- Arranque y parada de servicios (/etc/init.d). Niveles de ejecución (update-rc.d, chkconfig, ntsysv, /etc/inittab).
- Arranque y parada de interfaces (ifup, ifdown).
- Configuración de interfaces (ifcfg). (ifconfig).
  - /etc/network/interfaces y /etc/sysconfig/network.
- Filtrado de paquetes
- Zonas WAN, LAN y DMZ

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Wake on LAN
- Documentación en la red local. Mapa de red.
- Estrategias de resolución de incidencias:
  - Parámetros de rendimiento
  - Incidencias físicas y lógicas
  - Monitorización de redes cableadas e inalámbricas
  - Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas
  - Herramientas de diagnóstico de uso libre
  - Documentación de incidencias
  - Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

**Criterios de Evaluación:**

- Configura y optimiza la red, arranque/parada manual/automática de servicios.

**Otros criterios de evaluación son:**

1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
2. Criterios de evaluación:
  1. Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
  2. Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
  3. Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
  4. Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
  5. Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
  6. Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.
  7. Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
  8. Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

3. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.
4. Criterios de evaluación:
  1. Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.
  2. Se han montado cables directos, cruzados y de consola.
  3. Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.
  4. Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.
  5. Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.
  6. Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.
  7. Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.
  8. Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.
  9. Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.
5. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.
6. Criterios de evaluación:
  1. Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
  2. Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.
  3. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
  4. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
  5. Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
  6. Se ha configurado la seguridad del puerto.
  7. Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.
  8. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
  9. Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
  10. Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.
7. Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

8. Criterios de evaluación:

1. Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».
2. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».
3. Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».
4. Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».
5. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
6. Se han configurado rutas estáticas.
7. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
8. Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.
9. Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».
10. Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.

9. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.

10. Criterios de evaluación:

1. Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
2. Se han implementado VLANs.
3. Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
4. Se han configurado enlaces troncales.
5. Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
6. Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.
7. Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.

11. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.

12. Criterios de evaluación:

1. Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
2. Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

3. Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
  4. Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
  5. Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
  6. Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
  7. Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».
  8. Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.
13. 7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.
14. Criterios de evaluación:
1. Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).
  2. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.
  3. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.
  4. Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL.
  5. Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wi-Fi» y «WiMAX».
  6. Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

## 5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

---

Especificada en la relación de unidades de trabajo.

## 6. METODOLOGÍA GENERAL

---

### 6.1. INTRODUCCIÓN

Se recogen aquí los criterios generales metodológicos a aplicar por el profesorado en la docencia de los módulos de este ciclo formativo. En la programación modular el profesor podrá aclarar, extender, o acotar lo aquí expuesto, justificando adecuadamente su modificación.

### 6.2. CRITERIOS

#### 6.2.1. Introducción

El modelo tradicional de proceso enseñanza-aprendizaje (transmisión-recepción de conocimientos) ha sido puesto en cuestión desde hace algún tiempo, al manifestarse las deficiencias que presenta para producir aprendizajes significativos.

Los cuatro factores básicos a los que se enfrenta cada equipo docente y cada profesor pueden sintetizarse así:

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		<p align="center"><b>ies ingeniero de 1ª cierva</b></p> <p align="center"><b>C/ La Iglesia, s/n 30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p align="center"><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	--

- ¿Qué enseñar? : Contenidos
- ¿A quién enseñar? : Alumnado y sus características
- ¿Cómo enseñar? : Metodología
- ¿Cuándo enseñar? Secuenciación y distribución temporal.

El constructivismo, como teoría pedagógico-psicológica que trata de conseguir aprendizajes significativos, es decir, que intenta paliar las deficiencias detectadas en el modelo tradicional, se caracteriza por los siguientes aspectos:

1. El protagonista del aprendizaje es el alumno, ya que es él quien construye sus conocimientos. El profesor ha de elaborar las estrategias oportunas y crear las circunstancias para que el alumno aprenda debiendo tener en cuenta las ideas y conocimientos previos de los alumnos, que se estructuran en forma de esquemas mentales con los que éstos operan.
2. El aprendizaje consiste en la modificación de las estructuras mentales de los alumnos, bien mediante la incorporación de nuevos contenidos a las mismas, bien mediante la modificación de las relaciones, que en dichas estructuras, se encuentran establecidas entre los distintos conceptos.
3. Los contenidos han de ser relevantes para el alumno, favoreciendo la relación entre ciencia, técnica y análisis de la realidad.
4. Las fuentes del aprendizaje son múltiples y diversas, no consistiendo únicamente en el profesor o los materiales.
5. Es preciso dedicar más tiempo para construir conocimientos que para transmitir conceptos.
6. El aprendizaje significativo implica una interiorización de actitudes y una aceptación de nuevos valores.

Todo profesor toma, en la realización de su tarea, una serie de decisiones sobre tres aspectos fundamentales de la misma: planteamiento metodológico, estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje.

La *metodología* es la disciplina pedagógica que trata de los métodos y técnicas de enseñanza; está constituida por un conjunto de normas, principios y procedimientos que debe conocer el docente para orientar a los alumnos en el aprendizaje. Por tanto, es la organización racional y bien calculada de los recursos y procedimientos para alcanzar un determinado objetivo.

Todo método incluye un número variable de estrategias o técnicas, formas de utilización de los recursos didácticos para la consecución del aprendizaje. Algunos métodos utilizados son:

- El de *transmisión-recepción* (el profesor expone y el alumno recibe lo expuesto).
- El *inductivo* (basado en la observación, la experiencia y los hechos), que va de lo particular a lo general, basándose en las estrategias utilizadas en la realización de actividades por parte del alumno; los contenidos importan relativamente y el profesor sólo interviene en el proceso de descubrimiento autónomo si el alumno tiene alguna dificultad;
- El *deductivo*, que va de lo general a lo particular; utiliza como principal estrategia la exposición por parte del profesor, que presenta conceptos, principios, definiciones, leyes, etc., de donde extrae las conclusiones aplicadas a los casos particulares que puedan surgir.
- El *constructivista*, que relaciona los conocimientos previos del alumno con los que deseamos que aprenda; el profesor, sin abandonar del todo su papel transmisor, debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza.

**No descartamos a priori ninguno de los métodos, sino que, en general, consideramos que lo ideal es utilizar una combinación de todos.**

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

La planificación de las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que respecta a su selección, organización y secuenciación, en cada unidad de trabajo, constituye el elemento esencial en la elaboración y desarrollo del currículo del módulo profesional. Ya que el objetivo es alcanzar las capacidades, la elección del tipo de actividad debe ser coherente con:

- Las capacidades que se desea que construya el alumno y sus contenidos asociados.
- La tipología e ideas previas detectadas en los alumnos.
- Los recursos con que se cuenta en el aula.
- El tiempo de que se dispone.

Todo esto se realiza en la parte específica de la programación correspondiente a cada módulo formativo.

## 6.2.2. Implicaciones de la enseñanza en los ciclos formativos

### 6.2.2.1. Orientación constructivista

En el diseño de las actividades hemos seguido, no sin antes adoptar ciertas precauciones, la orientación constructivista del proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello:

- Se han incluido actividades de evaluación inicial para conocer el nivel y tipo de conceptos previos del alumno sobre los contenidos a desarrollar.
- Se ha ido de lo básico, "simple" y general a lo más avanzado y complejo.
- Se ha tenido en cuenta que para aprender un procedimiento el alumno necesita comprender y saber aplicar previamente los conceptos que lo sustentan (actividades formativas sobre los contenidos soporte).
- Se ha tenido en cuenta que el aprendizaje de procedimientos se consolida con la práctica (actividades formativas sobre procedimientos).
- Las actividades se han desarrollado en un contexto activo de aprendizaje donde el alumno es el protagonista activo y el profesor ejerce un papel de apoyo.
- Se presta atención a la atención de las diferencias individuales de los alumnos a la hora de diseñar y realizar actividades, es decir, éstas están diseñadas de tal forma que permiten una cierta flexibilidad en cuanto al nivel requerido por los alumnos para su desarrollo. No obstante, **se ha de tener en cuenta que el referente del sector productivo es el mismo para todos** por lo que los mínimos son exactamente los mismos para todos los alumnos.

### 6.2.2.2. Actividades formativas sobre conceptos

Hemos intentado, en todo caso, reducir al mínimo necesario la actividad expositiva del profesor para fomentar que el alumno participe activamente en el aprendizaje de los contenidos de cada unidad. Así, considero que durante la exposición, que también es una actividad, se debe intentar que el alumno adopte una actitud participativa y que considere dicha exposición como una fuente de información no elaborada de la que él ha de obtener los datos que le permitan, en solitario u organizado grupalmente, elaborar los esquemas y notas de trabajo pertinentes.

Mediante la revisión, realizada con criterios estadísticos, de la documentación producida por los alumnos, el profesor detectará y en su caso corregirá aquellos aspectos importantes que no han sido bien asimilados o correctamente expuestos.

### 6.2.2.3. Actividades formativas sobre procedimientos: preparación y desarrollo

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Para trabajar los contenidos organizadores (procedimientos) y desarrollar destrezas, se realizan actividades prácticas utilizando el material disponible. Estas actividades estarán, en la mayor de las veces, organizadas en torno al grupo de trabajo y siempre siguiendo un guión preestablecido elaborado por el profesor, teniendo en cuenta, en su caso, las sugerencias de los alumnos.

Durante la realización de las actividades, el profesor se ocupará de la atención y apoyo individualizados corrigiendo los errores conceptuales y actitudinales y las dificultades de operación que surjan.

Al estar la enseñanza profesional plenamente vinculada a los procedimientos, es lógico que la componente práctica predomine ampliamente sobre la conceptual. Por este motivo, el proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo va a incluir un componente práctico sustantivo; ya desde la primera UT, todas las UT presentan dichos elementos prácticos con una característica común: requieren para su desarrollo la realización de ejercicios sobre equipos informáticos. Estos ejercicios se desarrollarán, en general, a partir de un guión elaborado por el profesor responsable. Será pues necesario que, con anterioridad, dicho profesor haya confeccionado y probado las prácticas correspondientes. Este detalle de la prueba es fundamental pues al efectuarse las prácticas sobre equipos complejos y con aplicaciones informáticas nada sencillas, es necesario obtener la certeza de su perfecto funcionamiento y secuenciación.

- Los ejercicios no son de realización obligatoria, aunque sí recomendable, puesto que son de una gran ayuda en la preparación de los exámenes y pruebas objetivas.
- Por lo anterior, no tienen establecido necesariamente un mecanismo de entrega o subida a la plataforma, aunque podrían tenerlo en algunos casos que el profesor disponga.

Las prácticas:

Son de asistencia obligatoria (presencial o virtual): se firmará la asistencia en documento, o a través de la plataforma telemática.

Son de realización obligatoria: la no asistencia a una práctica no exime de su realización posterior, bien usando los propios medios del alumno, o bien el el propio IES, según disponibilidad de recursos.

Deben realizarse en plazo y forma, o serán calificadas con "0".

Deben documentarse durante su realización:

- En el caso de código de ordenador, mediante comentarios adecuados (shell script, JavaDoc...)
- En el resto, mediante documento de texto estructurado, auto explicativo, con capturas de zonas relevantes de la pantalla (herramientas como Shutter), zonas importantes de las capturas remarcadas, fotografías, o videos comentados.

Son de superación obligatoria: si el profesor estima que no se han alcanzado los objetivos, puede solicitar que se realice una práctica adicional o complementaria, o que se repita la práctica no superada.

Será necesario haber superado al menos el 80% de las prácticas para poder concurrir al examen.

No son de evaluación o calificación obligatoria: si así se determina, su realización será a título de preparación para pruebas, prácticas o exámenes finales, pero no serán calificadas con nota de forma individualizada.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

En el caso de prácticas evaluables que se entregan por etapas, cada etapa o punto de control seguirá las mismas normas que una práctica independiente, es decir, tendrá la consideración de práctica individual.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

#### 6.2.2.4. Actividades de evaluación formativa, adaptación curricular y recuperación.

Para los contenidos soporte se utilizarán actividades evaluativas consistentes en la solución individual de cuestionarios a fin de detectar el grado de aprendizaje de los conceptos. Algunos de estos cuestionarios serán resueltos posteriormente de forma colectiva a partir de la propuesta del docente.

Mediante una actividad de reflexión individual, cada alumno deberá detectar los contenidos que no han quedado suficientemente comprendidos y, lo que es más importante, qué factores endógenos y exógenos al proceso de aprendizaje le han influido positiva o negativamente. Este proceso permitirá al alumno evaluar su metodología de trabajo y proporcionará información al profesor sobre el proceso de aprendizaje en el aula.

En cuanto a los alumnos en los que se detecten necesidades especiales, aunque siempre sin perder de vista la obligatoriedad de superar el nivel de los contenidos mínimos, se programarán actividades específicas después de un diagnóstico individualizado de los problemas que han influido en el proceso de aprendizaje.

Antes de la finalización del período lectivo y, para aquellos que no alcancen en primera instancia los niveles mínimos, el profesor podrá proponer actividades de revisión de los contenidos replanteando si es necesario los métodos de trabajo y la organización de los contenidos. Tras la revisión estos alumnos volverán a realizar un cuestionario de evaluación formativa. El resto de alumnos realizará actividades de consolidación.

En cuanto a los procedimientos, se medirán dos aspectos:

- Que se posee suficiente conocimiento referido al procedimiento (acciones que lo componen, en qué orden se suceden, condiciones de aplicación...). Este aspecto se va a medir planteando la realización de actividades donde se reclamen estos conocimientos.
- El uso y aplicación del conocimiento en situaciones particulares. Este aspecto comprende: la composición de las acciones de que consta el procedimiento y la generalización del procedimiento a otras situaciones.

De este modo la evaluación de procedimientos se llevará a cabo a través de la observación directa de las prácticas y de sus resultados, así como del examen de los guiones cumplimentados por los alumnos. Se evaluará qué alumnos no manejan los procedimientos básicos y el nivel general adquirido por los que sí los manejan. Antes de la finalización del período lectivo el profesor podrá proponer la realización de prácticas de refuerzo para aquellos alumnos adquieran el nivel mínimo. Asimismo, y para el resto de alumnos se propondrán actividades de consolidación.

Dentro de cada período evaluativo se llevarán a cabo pruebas de conocimientos basadas en los contenidos y criterios de evaluación que se indican en cada U.T. y que podrán consistir en la resolución de supuestos y enunciados sobre equipos informáticos, pruebas objetivas tipo test, basadas o no en la plataforma Moodle y pruebas de contenido teórico, contando con los medios usuales para ello (editores, compiladores, manuales, ayuda, etc.), salvo conexión a Internet y cualquier otro tipo de interconexión telemática, excepción hecha de la conexión a Intranet en el caso de pruebas a través de la plataforma Moodle.

#### 6.2.3. Opciones metodológicas propias.

Se intentarán seguir, siempre que en la práctica resulte adecuado, las siguientes propuestas metodológicas:

- Aproximación teórica. Consistirá en la exposición en clase de las unidades de trabajo. Se usarán para ello los recursos disponibles (pizarra, proyector de transparencias, proyector VGA...) Cuando sea apropiado, se recurrirá a sistemas de proyección de videos interactivos en el ordenador del alumno.
- El alumno/a puede ser requerido en cualquier momento para leer textos, realizar ejercicios y actividades, realizar cuestionarios, etc. etc. etc.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Normalmente se permite al alumno consultar las dudas en el momento en que le sobrevienen, siempre y cuando ello no afecte al normal ritmo de las clases.
- Posteriormente, se resolverán en clase ejercicios y supuestos relacionados con la materia expuesta, por el profesor. Los alumnos podrán utilizar sus equipos para verificar la corrección de tales supuestos.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios en clase sobre la materia explicada.
- Realización de ejercicios y trabajos en casa por parte de los alumnos de forma individualizada o en grupos.
- Algunos de los ejercicios propuestos se realizarán también en el aula de ordenadores utilizando los sistemas operativos propuestos.

#### 6.2.4. Criterios para el agrupamiento del alumnado.

- Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar, dado que según nuestra experiencia es muy negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.
- En el caso de que el número de alumnos sea superior al de ordenadores en el aula, se propondrá un desdoble del grupo, si los medios materiales lo permiten.
- Si el número de alumnos en el aula es elevado, se transmitirá a la Jefatura de Estudios la necesidad de un profesor de apoyo, para procurar una atención personalizada que, cuando esta circunstancia se da, es imposible de conseguir. De esta manera los alumnos con dificultades en el aprendizaje se verían muy beneficiados.
- Dado que se trata de un módulo eminentemente práctico, se intentará que todas o la mayoría de las horas lectivas se lleven a cabo en el aula taller de ordenadores.
- Se fomentará el trabajo en grupo, mediante la propuesta de trabajos sobre la materia objeto de estudio.
- Se realizarán agrupamientos en grupos de 2, y en grupos de 3, dependiendo de la actividad y de la disponibilidad de material de prácticas.

#### 6.2.5. Organización de los espacios y tiempos.

- Se velará por el cumplimiento de las normas de uso de los ordenadores y talleres del Departamento.
- Se intentará siempre que las horas de este módulo en un mismo día sean consecutivas, para evitar la pérdida de tiempo que se produce durante los arranques y paradas del sistema.

#### 6.2.5. Intercomunicación con el alumnado

La plataforma telemática oficial para publicación de contenidos, actividades, exámenes... es nuestra plataforma Moodle, disponible en <https://moodle.iescierva.net> que, salvo incidencias técnicas, está generalmente disponible 7 días a la semana y 24 horas al día.

- El alumno debe guardar por cuenta propia documentos y enlaces a los contenidos individuales del módulo, por si el sistema Moodle fallase: un fallo en la plataforma no exime de la obligación de estudiar o realizar tareas propuestas, ni justifica el retraso de actividades, exámenes, etc.
- No obstante a lo anterior, no se trata de una enseñanza a distancia, por lo que la forma preferente de comunicación es personal en el aula (ya sea presencial o telemática).

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

- No se atenderá ninguna incidencia de ningún tipo que no se haya expresado de forma personal en el aula (presencial o telemática): solicitud de revisión de exámenes, prácticas, etc.
- Otras vías de comunicación no garantizadas, puesto que están sometidas a potenciales fallos técnicos, retrasos, filtros de contenido, etc. son:
  - e-mail corporativo ([miguelangel.ibanez@murciaeduca.es](mailto:miguelangel.ibanez@murciaeduca.es))
  - Telegram, en el grupo correspondiente que el tutor crea al comienzo del curso. No se atenderán mensajes personales que no se comuniquen a través del grupo correspondiente de forma colectiva

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

## 7. MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE: PARTE GENERAL

---

### 7.1. INTRODUCCIÓN

Se indican aquí los elementos comunes sobre uso de materiales, recursos didácticos y organización del espacio docente.

En la programación modular el profesor podrá aclarar, extender, o acotar lo aquí expuesto, justificando adecuadamente su modificación.

### 7.2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para la correcta marcha de este módulo cada alumno ha de disponer de su propio ordenador para desarrollos. Es absolutamente negativo y propio de esquemas tercermundistas que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo, por lo que en el caso de que el número de alumnos sea superior al de equipos en el aula, se propondrá un desdoble del grupo. Si no es posible el desdoble y el número de alumnos en el aula es superior a la capacidad nominal de estas aulas, se elevará a instancias superiores la necesidad de un profesor de apoyo, con el fin de conseguir una atención personalizada que, de otra forma, va a ser imposible de alcanzar.

En cuanto a otro material didáctico, se podrá usar la PDI (Pizarra digital interactiva), y el soporte de la instalación Moodle del IES Ingeniero de la Cierva, desarrollándose un curso Moodle específico para cada módulo. El profesor impartirá docencia directamente sobre un entorno similar al de los alumnos, es decir, un ordenador personal equipado con S. Op. Linux y/o Windows, entorno de virtualización, en su caso, entornos de desarrollo tipo Eclipse/Java Beans, etc. Se atenderá especialmente al uso de software libre mucho más adecuado al espíritu Ubuntu<sup>1</sup> y casi la única opción que permite la actual situación de profunda penuria económica que aflige al Sistema Educativo público.

Se utilizarán pues:

- Apuntes elaborados por el Departamento.
- Artículos de revistas relacionados con los contenidos previstos.
- Todo tipo de documentación electrónica para ser utilizada como eje estructurador de la explicación de la materia. En su caso podrá ser visualizada en forma interactiva por el alumno a la vez que se proyectan en pantalla mediante cañón.
- Abundantes supuestos para su resolución en clase y a domicilio.
- Bibliografía básica y complementaria.
- Sistemas informáticos adecuados con el software correspondiente (se explicita en la programación de cada módulo).

Además de este equipamiento de uso directo, es imprescindible contar con:

- Hardware
- Cableado, conmutadores/routers, y tarjetas de red.
- Equipos servidores de red.
- Impresoras láser y/o de inyección de tinta.
- Software
- Sistema operativo de red en servidores (Windows Server / Linux)

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu\\_\(filosofía\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_(filosofía))

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Sistema operativo de estación (Linux / Windows)
- Software de virtualización
- Software de ofimática.
- Software de tratamiento de gráficos, de vídeo, de sonido, etc.
- Software empleado en desarrollo de aplicaciones de acceso a datos.
- Elementos auxiliares
- Pizarra blanca.
- Cañón para presentaciones.
- Acceso a redes exteriores (Internet).

### 7.3. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE

Se adoptan dos tipos de posibles organizaciones (en la programación de cada módulo se indicará cuál es la opción escogida):

- Organización tipo A: con los equipos de los alumnos situados en filas paralelas a la mesa del profesor, dejando un pasillo intermedio para el acceso a cada una de las filas.
- Organización tipo B: con los equipos de los alumnos situados a lo largo de las paredes, dejando libre la mayor parte posible del centro del aula, y, en su caso, ocupando parte de dicha zona central con mesas vacías útiles para el trabajo manual.

Se requiere el uso intensivo del proyector y, en su caso, de la PDI para las explicaciones docentes.

Se solicita la agrupación de las sesiones de clase en bloques de al menos 2 horas seguidas, pues está comprobado que en módulos de tipo informático agrupaciones de menor duración no son prácticas.

Los alumnos utilizarán las estaciones de trabajo de la red a razón de un alumno por estación. Excepcionalmente, y siempre de forma temporal, podrá haber dos alumnos por equipo. Se procurará en este caso que ambos alumnos realicen de manera rotativa todas las tareas prácticas sin que se establezcan especializaciones funcionales y, en general, situaciones en las que el uso de un equipo por parte de los dos alumnos sea desigual lo que seguramente impediría a alguno de ellos o a ambos, adquirir todas las capacidades propuestas.

### 7.4. APOYOS DEL PROFESORADO

No está prevista su aplicación.

### 7.5. USO DEL AULA TALLER Y OTROS ESPACIOS COMUNES

Se coordina el uso del aula taller (Aula C12) con el resto de profesorado del Departamento, puesto que es un espacio común.

## 8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

---

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Se atenderá especialmente a la corrección gramatical, sintáctica y semántica de los textos, artículos, etc., que se vayan facilitando a los alumnos para su estudio y preparación. Asimismo se valorará y puntuará el correcto uso del lenguaje (ver criterios de evaluación) por parte del alumno. Se ejercitarán las capacidades de comprensión, análisis y síntesis, para lo que se llevarán a cabo tareas adecuadas, como trabajos escritos, exposiciones orales, etc.

## 9. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: PARTE GENERAL

### 9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación de los módulos profesionales es valorar los resultados de aprendizaje previstos en el currículo mediante la aplicación de los criterios de calificación que se especifican más adelante. También servirá para valorar la madurez académica y profesional del alumnado, así como sus posibilidades de adaptación a los nuevos avances tecnológicos y científicos que se produzcan en el sector productivo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de este módulo profesional y los objetivos generales del ciclo formativo, como expresión de los logros que deben ser alcanzados por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además de lo que atañe al alumnado, también deben ser objeto de evaluación el diseño y planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias metodológicas y los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos. Evaluar es pues, más que calificar; significa enjuiciar, tomar decisiones sobre nuevas acciones a emprender y, en definitiva, transformar para mejorar. La detección y satisfacción de las necesidades educativas es lo que da sentido a la evaluación.

Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual se han de tener en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar y/o aplicar los criterios de evaluación.
- Cualitativa y no sólo cuantitativa, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
- Orientadora, dado que aporta al alumnado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua y formativa, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, permitirá el análisis de su evolución y servirá de guía para detectar la necesidad de reorientar el proceso a lo largo del proceso.
- Sumativa, para poder determinar un valor numérico asimilable al nivel con que el alumno supera los objetivos previstos.

### 9.2. EVALUACIÓN SUMATIVA: PARTE GENERAL

#### 9.2.1. Cuestiones generales

Se tomarán como referencia los resultados y criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional y se estará a lo dispuesto por la legislación vigente sobre evaluación en la FP específica y por lo que se indica en la presente programación general y en la programación específica de cada módulo formativo.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

Con sujeción a lo que especifica la legislación educativa vigente, las sesiones de evaluación se llevarán a cabo cuando sean programadas por los responsables del centro educativo.

En cuanto a la **calificación final** de los módulos se expresa en cifras de **1 a 10 sin decimales**.

La plataforma oficial, mientras no se establezca otro medio, para poner a disposición del alumnado los documentos, ejercicios, actividades, exámenes y demás elementos que integran el módulo es el servidor Moodle del IES Ingeniero de la Cierva, accesible en <https://moodle.iescierva.net> tanto mediante navegador como mediante la App de Moodle.

Para poder participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, realizar exámenes, ser evaluado, etc. es imprescindible estar correctamente registrado en la plataforma, con:

- nombre y apellidos completos
- dirección de correo electrónico válida
- Fotografía tipo carnet, actualizada y claramente reconocible.

En caso de fallo de dicho servidor se habilitará otra plataforma o medio de comunicación alternativo, por lo que el trabajo no se detendrá en ningún momento, salvo el tiempo mínimamente imprescindible para el cambio.

Todas las **prácticas** estarán descritas en tareas de Moodle, y **han de entregarse en el plazo y forma establecidos, no existiendo ninguna obligación de prorrogar el plazo de entrega por parte del profesor**. Los trabajos entregados fuera de plazo, en caso de ser admitidos, podrán tener la nota penalizada en la cuantía que el profesor considere oportuna.

**Es imprescindible superar cada evaluación de forma individual para poder superar el módulo en la evaluación final.**

En el caso de contenidos de programación, que presuponen el conocimiento de los contenidos de la evaluación anterior, el hecho de aprobar una evaluación supone la recuperación automática de la evaluación o evaluaciones anteriores, por lo que no habrá examen de recuperación.

**Cada evaluación tiene un examen al final de la misma**, que excepcionalmente podrá eludirse mediante prácticas y trabajos, siempre a iniciativa del profesor, y si no consta oposición expresa por escrito de ningún alumno antes de tres días lectivos después de la realización de la propuesta.

## 9.2.2. Exámenes

### 9.2.2.1. Características comunes

La **evaluación y calificación se realiza íntegramente mediante exámenes evaluados objetivamente**.

Excepcionalmente, siempre y cuando el profesor lo estime oportuno y para favorecer al alumnado que desee acogerse a esta modalidad, podrá eximirse de los exámenes a aquellos alumnos que convengan con el

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

profesor en ser evaluados de manera alternativa mediante trabajos que podrán realizarse y entregarse antes del examen, en el plazo y forma que el profesor establezca.

Los exámenes pueden ser presenciales, telemáticos o mixtos (realización simultánea con ambos tipos de alumnado)

Cada examen tiene asignado un peso en función de las horas de contenidos que abarca, que sirve para obtener la calificación del periodo mediante una media ponderada.

Si un alumno no puede realizar un examen u otra actividad evaluable por causa debidamente justificada mediante documento escrito, la nota correspondiente quedará en blanco y no contribuirá a la media ponderada, ni positiva ni negativamente.

Si el bloque de contenidos a que se refiere el punto anterior no puede ser evaluado mediante otra prueba en el periodo establecido, el profesor requerirá si lo considera necesario al alumno para que realice una prueba extraordinaria que permita evaluar dicho bloque.

Los contenidos son teóricos y/o prácticos.

Dependiendo del examen, puede permitirse o no el uso de Internet y/o otros recursos, como calculadoras, documentación...

Los **exámenes de recuperación**, si proceden, recibirán una **calificación máxima de 5**.

**No es posible subir nota una vez realizada la evaluación**, salvo que excepcionalmente el profesor disponga lo contrario.

#### 9.2.2.2. Realización presencial

- Se grabará el tráfico de la red durante el examen.
- No está permitida ninguna forma de comunicación con ninguna otra persona ni sistema experto, inteligencia artificial, etc.

#### 9.2.2.3. Realización telemática

- Se realizan en Google Meet o plataforma equivalente, en el enlace habitual del módulo que se usa en clase. Siempre está disponible al principio del correspondiente curso Moodle. En esta sesión:
  - No está permitida ninguna forma de comunicación con ninguna otra persona ni sistema experto, inteligencia artificial, etc.
  - Se conectará desde el ordenador.
  - Se accederá con la cuenta de MurciaEduca. No se autorizará el acceso con otras cuentas.
  - Se realizará una grabación a efectos de verificación que se destruirá una vez finalizada la corrección. Esta grabación solamente es accesible para el profesor.



	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		<p><b>ies ingeniero de 1ª cierva</b></p> <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	--

- Se realizarán las comunicaciones relativas a detalles del examen, preferiblemente por chat.
- Se activará la cámara del ordenador portátil o escritorio.
- Se desactivará el micrófono.
- No se presentará la pantalla del ordenador en ningún caso.
- El ordenador será accedido remotamente para supervisión o control a través del software Veyon, que debe estar previamente instalado.
- Junto al examen figurará el enlace a una segunda sesión Meet, en la cual:
  - Se conectará desde un teléfono móvil.
  - Usando la cuenta de MurciaEduca.
  - También se grabará de forma similar a la anterior.
  - Cámara activada
  - Micrófono desactivado
  - Una vez comenzado el examen y la grabación, se girará el teléfono lentamente para mostrar la habitación en 360º y el área de trabajo: mesa, ordenador, pantallas.

### 9.3. Calificación

Para poder ser calificado según los criterios que siguen, el alumno debe haberse registrado en la plataforma Moodle con su nombre completo, correo electrónico oficial, y fotografía tipo carnet. En caso contrario la calificación obtenida será "0".

La calificación se realiza siempre entre 0 y 10, con decimales.

En el caso de una calificación inferior a 1 en una evaluación o convocatoria ordinaria o extraordinaria, figurará en el boletín de calificaciones el valor "1".

En el boletín de calificaciones se redondeará la nota eliminando los decimales y quedando solamente la parte entera. Solamente en los casos que el profesor estime oportuno, se redondeará al alza al siguiente número entero, si la diferencia es menor o igual que una décima. Ejemplos:

Nota Moodle = 0,9 -> Boletín = 1

Nota Moodle = 4,799 -> Boletín = 4

Nota Moodle = 4,8 -> Boletín 4 ó 5, según valoración individualizada del profesor.

Nota Moodle = 9,5 -> Boletín 9

Cualquier otra calificación que haga el profesor que no se ajuste estrictamente a lo anterior, habrá de ser al alza, y nunca a la baja, beneficiando al alumnado, nunca perjudicándolo.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

La nota final de convocatoria ordinaria o extraordinaria no será nunca mayor que 4 si queda pendiente alguna evaluación, incluso cuando la media pudiese ser mayor que 5.

El examen final ordinario es por evaluaciones pendientes individualizadas.

El examen final extraordinario es sobre la materia completa, aunque se tengan evaluaciones aprobadas previamente salvo que el profesor estime oportuno, siempre en beneficio del alumnado, que se puedan guardar excepcionalmente evaluaciones aprobadas en periodo ordinario para el examen extraordinario, por una única vez y siempre dentro de un único curso académico.

Todas las evaluaciones promedian lo mismo, excepto si se producen bajas o ausencias del profesor por periodos lectivos reiterados, en cuyo caso la media de la nota final pasará a ser ponderada en función de los días efectivamente impartidos, de acuerdo con la definición matemática de media ponderada.

La calificación que sirve de promedio para la nota final es la que figura en la plataforma Moodle, con decimales, aunque en el boletín se haya redondeado. Ejemplos:

Módulo que no es de programación, con contenidos estancos diferenciados por evaluaciones:

$$Ev1+Ev2+Ev3 = 6,79 + 6,79 + 7,5 \rightarrow \text{Media} = (6,79 + 6,79 + 7,5)/3 = 7,027 \rightarrow \text{Nota Final } 7$$

$Ev1+Ev2+Ev3 = 10 + 4 + 10 \rightarrow \text{Media} = (10+4+10)/3 = 8$ , Nota final 4  $\rightarrow$  la 2ª evaluación queda pendiente, hay que presentarse a final ordinario. En caso de no aprobar, el extraordinario será de la totalidad de los contenidos del curso.

Módulos de programación:

$$Ev1+Ev2 = 4 + 8.5 \rightarrow \text{Media} = (4+8.5)/2 = 6.25 \rightarrow \text{Nota Final } 6$$

$$Ev1+Ev2 = 10 + 4 \rightarrow \text{Media} = (10+4)/2 = 7 \rightarrow \text{Nota final } 4$$

En aquellos casos que el profesor estime conveniente, por razones de especial mérito, competencia, realización, progresión u otras, podrá incrementar la calificación final del alumno.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## 9.4. Convocatorias ordinarias y extraordinarias

### 9.4.1 Regulación

Según establece la legislación vigente, el alumno de ciclos de FP en modalidad presencial dispondrá de un máximo de tres convocatorias ordinarias y de cuatro incluyendo ordinarias y extraordinarias por cada módulo cursado.

De lo dispuesto en la citada legislación se deduce que la convocatoria ordinaria habitual de los módulos de primer curso se llevará a cabo al final del tercer trimestre lectivo y la de los módulos de segundo curso al final del segundo trimestre lectivo.

En cuanto a la fecha de la convocatoria extraordinaria, se estará a lo dispuesto en cada momento por las autoridades educativas..

En los módulos de segundo curso, durante el tercer trimestre el alumno que no haya aprobado tendrá opción de ser atendido durante un horario específico semanal para el planteamiento de dudas y la recepción de prácticas y otro material docente. En cumplimiento de la legislación actual, los profesores encargados de impartir la asignatura coordinarán, en su caso, el desarrollo de estas tareas de recuperación a las que deberán asistir obligatoriamente los alumnos que deseen y puedan presentarse a la convocatoria extraordinaria. Estas tareas se desarrollarán en el horario lectivo que se determine, que habrá de ser siempre un subconjunto del horario lectivo original de los alumnos, y versará tanto sobre los conceptos como sobre los procedimientos incluidos en el desarrollo de las U.T. La selección y distribución temporal concreta de las mismas se llevarán a cabo a criterio del docente.

Los criterios de evaluación y calificación a aplicar en la convocatoria extraordinaria serán los mismos que en la ordinaria con la única diferencia de la evaluación de las preguntas realizadas en clase, que por razones obvias no podrá ser llevada a cabo, y la consideración de la actitud en clase, que tampoco podrá ser tenida en cuenta.

### 9.4.2. Imposibilidad de aplicación del derecho del alumno a la evaluación continua

- La asistencia a clase es obligatoria y la evaluación es continua. Por tanto, se requiere que el alumno asista regularmente a las sesiones lectivas, así como a otras actividades programadas.
- Existirá siempre un aula telemática cuya URL estará indicada en el curso Moodle correspondiente y será siempre la misma, si técnicamente es posible (Google Meet o similar).
- La asistencia telemática, en caso de fallo técnico, no implicará en ningún caso que no se pueda avanzar materia con el grupo presencial. El profesor informará en tal caso de qué materia ha sido impartida en el periodo, y si es técnicamente posible, pondrá a disposición del alumnado los videos de las correspondientes sesiones.
- La sesión telemática podrá ser grabada, a los efectos de:
  - ser puesta a disposición del alumnado para estudio, repaso, consultas, etc.
  - llevar un registro textual de comunicaciones relevantes, asistencia a clase... mediante los registros o logs de las sesiones.
- La asistencia (presencial o telemática) es obligatoria: la no asistencia reiterada con un 20% o mayor de faltas (justificadas o no) podría suponer, si el profesor así lo decide, y de forma individualizada para cada alumno, la pérdida de la evaluación continua, que implica:

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		<p align="center"><b>ies ingeniero de 1ª cierva</b></p> <p align="center"><b>C/ La Iglesia, s/n 30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p align="center"><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	--

- Que se califica únicamente por examen de final de evaluación, final ordinario o final extraordinario, en su caso.
- Que se entregarán una semana antes de la fecha de dicho examen todas las prácticas realizadas durante el periodo correspondiente al examen. En caso contrario o si faltasen prácticas la calificación máxima será 1.
- La no asistencia debe justificarse con documentación oficial acreditativa, dentro de los dos días hábiles siguientes a la reincorporación:
  - justificante médico oficial donde conste nombre completo, nº de colegiado, fecha y firma.
  - parte de baja oficial.
  - citación judicial.
  - citación policial.
  - Exámenes oficiales de otras enseñanzas, oposiciones, obtención de carnet de conducir ...
  - Problema familiar grave
  - obligación personal inexcusable
  - otros documentos equivalentes a valorar por el profesor.
- La legislación actual de la Consejería de Educación, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, establece que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo. En la programación de cada módulo se indicará a cuántas horas corresponde este 30%.
- El alumnado que supere este límite tendrá que realizar y entregar todas las prácticas y pruebas que haya realizado el resto del grupo.
- Para los alumnos cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o cuya incorporación al centro se produzca una vez iniciado el curso, o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista, el programa de recuperación consistirá en presentar correctamente terminados todos los ejercicios, trabajos y proyectos que se hayan propuesto para su realización al resto de la clase y en el caso de que se haya cumplido ya algún período de evaluación en el que el alumno no haya sido calificado, presentarse a sesión de recuperación de dicha evaluación. No obstante, la parte de actitud y respuesta a preguntas de clase, correspondiente a la fase de ausencia, no podrá ser tenida en cuenta para evaluar/calificar, por lo que el peso de calificación correspondiente a este apartado será repartido proporcionalmente entre los demás.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

### 9.4.3. Procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación

#### **Explicitación en programaciones modulares**

Son los que constan en las unidades de trabajo.

#### **Procedimientos e instrumentos de evaluación. Generalidades**

La calificación de cada alumno se obtendrá a partir de:

- la correcta asimilación de las materias impartidas. Demostrada en las pruebas objetivas y ejercicios.
- La realización satisfactoria durante el curso de los trabajos propuestos/aprobados por el profesor, sean éstos actividades de clase o tareas a realizar en domicilio.

#### **Procedimientos e instrumentos de evaluación. Pruebas objetivas y ejercicios**

##### **Características generales**

Las pruebas objetivas podrán ser de redacción libre por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir o no el uso del ordenador. Se realizará, como mínimo, una prueba objetiva por evaluación.

En la corrección de las preguntas abiertas, en las que es precisa la redacción por parte del alumno, se tendrá en cuenta la precisión y concreción de las respuestas, además de la expresión escrita, caligrafía (en caso de redacción manual), ortografía y presentación. En este caso, las faltas ortográficas en castellano restarán 0,25 puntos sobre 10 cada una de ellas, hasta un máximo de 1,5 puntos, cada cuatro faltas en tildes serán computadas como una falta ortográfica.

En el enunciado de las pruebas figurará el desarrollo exigido, las características y el tiempo establecido para su ejecución, la estructura de la prueba y los criterios de calificación concretos (nº de preguntas, puntuación asignada a cada una, nº de puntos necesarios para obtener una nota).

A lo largo del curso el profesor podrá plantear también la realización de otros ejercicios, o actividades evaluables que no alcancen la categoría de prueba objetiva, como cuestionarios de las unidades de trabajo, etc. Dichas actividades serán ubicadas preferentemente en el curso Moodle correspondiente, curso cuyos registros de actividad podrán ser utilizados por el profesor para la supervisión y calificación del trabajo del alumno a modo de "cuaderno de clase".

Los trabajos y ejercicios tienen una finalidad obvia, que es el aprendizaje. Además, pueden utilizarse como un instrumento de evaluación. Por este motivo, el profesor evaluará los ejercicios y trabajos del alumno que seleccione para tal fin. Quiere ello decir que el docente no tiene necesariamente que evaluarlos todos sino la muestra representativa que determine. Dicha muestra será igual para todos los alumnos del mismo grupo. Los alumnos serán informados del resultado de esta evaluación.

##### **Contenidos que versan sobre software**

Al tratarse de contenidos de índole completamente informática, con contenidos que versan casi exclusivamente sobre elaboración de programas, el tipo habitual de prueba objetiva se desarrollará sobre ordenador. Sus características principales serán:

- El alumno contará con un equipo informático, facilitado por el centro, que será dotado con las aplicaciones y recursos necesarios para llevar a cabo las tareas propias de clase, y entre ellas las pruebas de examen. No obstante, si el profesor lo considera oportuno, se podrá aceptar que el alumno realice el examen sobre un equipo informático de su propiedad.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Este tipo de pruebas se realizarán en un entorno típico de desarrollo informático, contando con todos los IDEs, APIs, etc., así como, si el profesor lo considera pertinente, con todos los manuales y documentación que el alumno aloe en el equipo antes de la prueba. Con suficiente antelación se indicará al alumno que, bajo la supervisión del docente, revise la funcionalidad del equipo que se le ha asignado, actividad que formará parte del proceso de aprendizaje habitual del módulo. En el caso de que se apruebe el uso de equipos propios, serán los alumnos los únicos responsables de que dichos equipos cuenten con todos los elementos necesarios para llevar adelante el ejercicio.
- Las pruebas consistirán bien en la elaboración de código, que ha de cumplir las especificaciones del enunciado, bien en el análisis, comentario, compleción y/o corrección, de código ya elaborado.
- Para garantizar la autoría de los resultados, el profesor podrá exigir a los alumnos que entreguen, además de los binarios resultantes, un archivo de procesador de texto con todo el código fuente, firmado con una firma digital válida. Toda esta documentación será subida, en su caso, al curso Moodle a la finalización del ejercicio.
- El alumno que copie de otro alumno será calificado con la misma nota que si hubiese dejado en blanco la parte copiada. Si no es posible determinar fehacientemente qué parte es la plagiada se considerará que ha copiado todo lo hecho hasta el momento, en el caso de que la copia sea detectada in situ.
- Si una vez terminada la prueba el profesor detecta que ha habido plagio entre dos o más alumnos y no es posible determinar quién es el autor original, todos los alumnos serán calificados con la misma nota que si hubiesen dejado en blanco la parte plagiada.
- Una vez iniciado el ejercicio se podrá prohibir el uso de equipos de memoria auxiliar, y/o de todo tipo de comunicaciones, móviles, y en general dispositivos capaces de transmitir o procesar información, aplicándose al alumno que incumpla esta prohibición el mismo procedimiento que en el caso de copias y plagio.

#### **Contenidos que versan sobre hardware**

- El alumnado podrá utilizar el aula taller de redes y sistemas (Aula C12) para la realización de prácticas con equipamiento físico. Las pruebas de índole práctica (tanto trabajos como exámenes) pueden llevarse a cabo en el laboratorio de redes y sistemas si el profesorado lo considera oportuno.

#### **Trabajos monográficos**

Consistirá en la planificación y desarrollo de trabajos monográficos, de elaboración individual o en grupo, con posible exposición y defensa en clase. Estos trabajos deberán ser entregados dentro del plazo establecido calificándose los que se entreguen después de este plazo, sin que medie causa suficientemente justificada, como si no hubiesen sido presentados.

Estos trabajos podrán ser obligatorios u opcionales. En este último caso, la no entrega del trabajo no deberá impedir que el alumno pueda obtener la calificación máxima prevista en el módulo.

En el caso de tareas en grupo se busca que el alumnado sea capaz de trabajar en equipo dentro del que ha de aplicarse una organización y coordinación adecuadas, así como un reparto equilibrado de las tareas.

En relación a trabajos escritos se valorará principalmente:

- Presentación (orden, limpieza,...) que habrá de ser siempre en soporte digital con o sin copia impresa.
- Organización de los contenidos (índice, secuenciación,...)
- Desarrollo de los contenidos (selección, adecuación al nivel educativo,...)
- Cantidad y calidad de las fuentes consultadas.
- Investigación y aportación propia.
- Otros que el docente considere adecuados en función de los criterios habituales propios del campo científico-tecnológico de que se trate.

En la exposición oral, en su caso:

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Presentación del trabajo .
- Habilidad comunicativa (verbal, no verbal,...)
- Exposición de contenidos, coherencia, adecuación al tiempo disponible.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de respuesta a cuestiones que se le planteen.
- Otros que el docente considere adecuados en función de los criterios habituales propios del campo científico-tecnológico de que se trate y/o de la valoración de las habilidades de comunicación de los alumnos.

### **Valoración de las actitudes**

Las actitudes no se valorarán.

### **Criterios generales de calificación**

#### **Calificación parcial:**

- Cada prueba parcial objetiva tiene una calificación máxima diferente, establecida por el profesor.
- La calificación mínima será 0.
- La prueba parcial se supera igualando o superando la calificación máxima de la misma.
- Para calcular la nota de evaluación, todas las notas se trasladan automáticamente a la misma escala.
- En ningún caso se podrá acceder a la sala cuando una prueba haya comenzado.
- En ningún caso se podrá salir de la sala cuando la prueba esté desarrollándose.
- El alumnado que finaliza la prueba debe permanecer en silencio en el aula, y apagar su estación de trabajo si así se le requiere.
- Cuando el profesor considere que se han impartido enseñanzas suficientes para la realización de un control teórico-práctico, realizará un control objetivo para determinar el grado de aprendizaje del alumnado.
- Los contenidos teóricos se evalúan mediante pruebas objetivas.
- Los contenidos prácticos se evalúan bien directamente en clase por estimación del profesor, bien mediante prueba objetiva que trate sobre contenidos similares a los de la práctica.
- El profesor escogerá el momento en el que realizará una calificación parcial: los controles de calificación parcial no se avisará por sistema, dado que constituyen la esencia del sistema de evaluación continua, y lo que se pretende evaluar es el grado de asimilación de contenidos día a día.
- No todos los controles de calificación parcial tienen el mismo valor: al contrario, cada uno de ellos valdrá un cierto número de créditos que será el número aproximado de periodos lectivos necesarios para impartir los contenidos o realizar la práctica, en su caso. La calificación que puede obtenerse oscila entre cero y dicho valor.
- Todo control de calificación parcial es obligatorio: si un alumno no puede realizarlo obtendrá provisionalmente la calificación "cero". Si posteriormente justifica la falta documentalmente (baja médica o justificante de visita médica, citación judicial o cumplimiento de cualquier otra obligación inexcusable debidamente acreditada), la calificación quedará en blanco, no sumando ni restando nota al total. El profesor podrá requerir al alumnado que haya faltado a una prueba de calificación parcial para que la repita, dependiendo de la importancia que considere que tiene la misma.
- Las prácticas pueden ser evaluadas o no, a criterio del profesor. En cualquier caso su entrega es obligatoria y contribuirán a subir o bajar la nota en caso de duda.
- Podrán proponerse trabajos de investigación y/o desarrollo para su exposición en clase, de realización obligatoria.
- Cuando el profesor tenga dudas con respecto a la autoría de cualquier elemento calificador, podrá requerir al alumno/a para que demuestre dicha autoría, mediante cualquier medio que considere apropiado.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- El profesor comunicará al comienzo de cada prueba qué recursos pueden usarse de forma legítima. El resto están estrictamente prohibidos y supondrán la finalización inmediata de la prueba y una calificación parcial 0.
- El uso de dispositivos y medios no autorizados expresamente durante un examen o práctica supone la finalización inmediata de la misma y una calificación parcial 0: teléfonos, calculadoras, libros y apuntes, intercomunicación con cualquier otra persona o proceso a través de la red...etc.

**Calificación de evaluación:**

- Todas las prácticas, ejercicios y pruebas tienen el carácter de obligatorias. La no entrega de al menos el 80% de las mismas en el plazo y forma requeridas, y aceptadas por el profesor, implicarán la calificación negativa de la evaluación.
- La calificación estará comprendida entre 1 (para alumnos no presentados o que obtienen la calificación ponderada 0) y 10.
- El final de cada evaluación a efectos de su calificación será como máximo un día lectivo antes de la fecha marcada por la Jefatura de Estudios para la entrega de notas por parte del profesor.
- La calificación de evaluación será la suma ponderada de las calificaciones parciales (teniendo en cuenta que el número de periodos lectivos asociados con cada prueba) y ajustada a un valor máximo de 10, mediante traslación y cambio de escala.. La evaluación se supera con una calificación igual o superior a 5.
- Al finalizar el curso se podrá otorgar una o varias Menciones de Honor (MH) a aquellos alumnos con mejor nota, con un máximo de una MH por cada diez alumnos efectivamente matriculados en el momento de dicha evaluación final.
- En las diferentes pruebas de calificación parcial se podrán valorar contenidos actitudinales, como: comportamiento no disruptivo, participación en clase, entrega en plazo y forma de los trabajos que se le requieran, trabajo colaborativo, manejo autónomo de la documentación y otros recursos, etc.
- El alumnado debe observar las mismas reglas de comportamiento que tendría en una empresa, o su calificación puede ser disminuida hasta en dos puntos, dependiendo de aspectos como el mantenimiento y uso adecuado del puesto de trabajo, el escritorio, la observancia de las normas que el profesor comunique, y en general aquellas actitudes generalmente valoradas en un entorno de trabajo común, como es el de la empresa en general. Están expresamente prohibidos en clase los juegos de cualquier tipo, comidas y bebidas, reproductores multimedia y teléfonos móviles.
- La materia superada en una evaluación no tendrá carácter eliminatorio. El profesor no preguntará expresamente contenidos de evaluaciones anteriores, pero dichos conocimientos pueden ser necesarios para poder superar un determinado control.

**Recuperación de evaluaciones pendientes:** aquellos alumnos que no obtengan calificación positiva en la primera o segunda evaluación podrán recuperar en una prueba que se realizará en la segunda semana de la siguiente evaluación, o antes del examen final de la convocatoria ordinaria en el caso de la tercera.

Deben superarse las tres evaluaciones en convocatoria ordinaria o quedarán pendiente para la convocatoria extraordinaria todos los contenidos del módulo.

**Calificación final:** la calificación final del módulo se expresa en cifras de 1 a 10 sin decimales, y MH en su caso. Consistirá en la media aritmética de la calificación obtenida en cada una de las tres evaluaciones, en el caso de haberlas superado todas. En caso contrario, la calificación final será la calificación menor de las tres.

En el caso de la evaluación final ordinaria se guardarán las evaluaciones que hayan sido superadas hasta la prueba de la evaluación extraordinaria del mismo curso, por lo que el alumno no tiene que presentarse en la evaluación extraordinaria de las evaluaciones parciales completamente superadas.

**Aspectos y apartados a ponderar**

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Se sigue el Modelo 6 (original, sin cambios) de la Programación General del Ciclo Formativo ASIR.

Partiendo de las Realizaciones de aprendizaje dispuestas en el currículo, y para cada una de ellas, se valorarán los siguientes aspectos y ponderaciones:

Apartado	Ponderación
Pruebas objetivas basadas en: <ul style="list-style-type: none"> <li>● cuestionarios</li> <li>● enunciados teórico-prácticos de aplicación amplia de los contenidos</li> <li>● prácticas de laboratorio</li> <li>● prácticas reales sobre el terreno</li> <li>● actividades de investigación</li> <li>● actividades de documentación</li> <li>● actividades extraescolares directamente conectadas con el currículo</li> <li>● participación en actividades cooperativas</li> <li>● otras pruebas</li> </ul>	100 % (*)

Hay que tener en cuenta las consideraciones:

- Todas las prácticas propuestas en el curso son de entrega obligatoria. La no entrega en plazo y forma de un porcentaje igual o superior al 20% implica la no superación del módulo correspondiente, que podrá evaluarse como máximo con la calificación "4".
- Las pruebas y prácticas que no se realicen íntegramente durante el periodo lectivo en el aula (por abarcar más de un día.) no se considerarán para el cálculo de la calificación, aunque tienen la misma consideración de obligatorias.
- (\*) La calificación de cada periodo trimestral de evaluación será la media ponderada de las notas obtenidas en todas las pruebas objetivas de aprendizaje acumuladas durante dicho periodo (multiplicando cada calificación por el número de periodos lectivos que dicha prueba abarque, y dividiendo la suma por total de periodos que tenga el módulo en la evaluación considerada)
- En caso de falta de asistencia justificada la nota no influirá en la media ponderada, ni negativa ni positivamente.

### **Calculo de la calificación final**

**Calificación final:** se seguirá el método 1 (original, sin cambios) de la Programación General del Ciclo ASIR. La calificación final del módulo se expresa en cifras de 1 a 10 sin decimales, y MH en su caso. Consistirá en la media aritmética de la calificación obtenida en cada una de las tres evaluaciones, en el caso de haberlas superado todas. En caso contrario, la calificación final será la calificación menor de las tres.

### **Recuperación**

Se seguirá lo dispuesto en el método 6 (ampliada para pendientes del curso anterior) de la Programación General de ASIR.



	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

### **Recuperaciones parciales**

- Al final de cada evaluación trimestral (excepto en el último trimestre) o al comienzo de la siguiente se realizará una prueba objetiva de recuperación.
- La nota máxima que se puede obtener en una recuperación es 5.
- En el caso del 2º curso, que no tiene clase durante el tercer trimestre por la realización de la FCT, se propondrán durante el tercer trimestre actividades de repaso para el alumnado asistente a clases de recuperación, que sean de utilidad para la recuperación de los módulos pendientes de primer y segundo curso que puedan tener.

### **Recuperación en convocatoria ordinaria**

Se guardarán las evaluaciones superadas **dentro del mismo curso académico hasta la convocatoria extraordinaria**, de forma que el alumnado que ha superado una evaluación no tiene que volver a presentarse.

La nota máxima que se puede obtener en cada evaluación pendiente en esta recuperación es 5.

### **Recuperación en convocatoria extraordinaria**

Este módulo **tiene convocatoria extraordinaria**. Para acceder a dicha prueba deben entregarse previamente todas las prácticas y actividades que se hayan realizado durante el curso en la plataforma moodle.

La nota máxima que se puede obtener en cada evaluación pendiente en esta recuperación es 5.

### **Alumnado que repite el módulo**

El alumnado que haya promocionado a 2º curso con este módulo pendiente se **examinará al final del segundo trimestre (antes de los exámenes de 2º curso) de la totalidad del mismo**, con la finalidad de que pueda alcanzar en su caso la FCT en convocatoria ordinaria. **Para acceder a dicha prueba deberá haber realizado y entregado (en el plazo y forma que se especifique) previamente tres pruebas específicas que le serán comunicadas a comienzos del primer trimestre por el profesor, mediante convocatoria oficial en tablón de anuncios**. Dichas prácticas **deberán ser evaluadas positivamente** por el profesor **para poder concurrir al examen**. El profesor examinará dichas pruebas y entrevistará al alumno si lo considera necesario.

## **9.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

En cuanto a la evaluación por parte del docente de su propia práctica, se llevará a cabo fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Diseño y desarrollo de las unidades didácticas.
- Selección de contenidos y coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- Actividades programadas: claridad, adecuación al nivel del alumnado, capacidad de motivación, nivel de consecución de los fines propuestos y variedad en su elección.
- Materiales aportados y/o sugeridos: facilidad de utilización, de comprensión, su utilidad y su diversidad.
- Relevancia y utilidad de los criterios de evaluación y calificación aplicados y coherencia entre éstos y los procedimientos e instrumentos de evaluación empleados.
- La propia actuación del profesor: como promotor de actividades, como motivador y asesor, por su capacidad de modificar en el sentido adecuado los planteamientos iniciales.
- La coordinación entre profesores.
- La actuación de los alumnos: la organización del trabajo, el ambiente de colaboración, la tolerancia y el respeto, el grado de motivación y satisfacción, la preparación adquirida respecto a los objetivos propuestos.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- El ámbito del aula: organización, espacios, agrupaciones.

En cuanto a los instrumentos a utilizar se recomiendan:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Los cuestionarios a contestar por los propios profesores, por los alumnos y en su caso por los padres de éstos<sup>2</sup>. Al final de cada período evaluativo el docente rellenará para cada módulo y grupo de alumnos un cuestionario de evaluación de la práctica docente.
- La reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula.

## 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

### 10.1. CUESTIONES GENERALES

Atender a la diversidad del alumnado es una labor en la que hay que anticiparse, incorporando en la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Los mejores proyectos y programaciones serán aquellos que favorezcan estos cambios habituales y den respuestas a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada en la que se fijan las metas partiendo de criterios individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la progresión de cada alumno.
- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de etapa.

Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:

- Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente de la habitual.
- No afectar a los componentes prescriptivos del currículo.

Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:

- Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Proporcionar actividades de aprendizaje diferenciadas
- Prever adaptaciones de material didáctico.
- Organizar grupos de trabajo flexibles.
- Acelerar o frenar el ritmo de introducción de nuevos contenidos
- Organizar o secuenciar los contenidos de forma distinta.
- Cambiar la prioridad y la profundización de los contenidos.

<sup>2</sup> En el caso de alumnado mayor de edad, la realización de cuestionarios por parte de los padres ha de ser opcional y con el consentimiento del propio alumnado afectado.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente forma:

- Estableciendo en cada unidad de trabajo los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la par que ir caminando hacia actividades más significativas.

Otras medidas pueden consistir en la organización de grupos de trabajo flexibles en el seno del grupo básico, lo que permitirá establecer tareas de refuerzo, de profundización, etc., en función de las diferentes necesidades del grupo. Para ello es necesario reflexionar sobre:

- Los aprendizajes básicos e imprescindibles para seguir progresando.
- La evaluación que detecte las necesidades de cada grupo.
- El uso de materiales didácticos específicos diseñados en este sentido.

## 10.2. PROCEDIMIENTOS

En caso de que se detecten alumnos con necesidades educativas especiales se hará una primera valoración conjuntamente con el Departamento de Orientación y el tutor, y a resultados de dicho estudio, si fuera necesario, se llevarían a cabo adaptaciones de acceso al currículo individualizado para esos alumnos según la valoración psicopedagógica realizada por el Departamento de Orientación que tendrá carácter eminentemente contextual, para lo que es necesaria la implicación de otros agentes como profesorado, tutores y padres.

Se valorará la adecuación de actividades de enseñanza/aprendizaje, metodología, recursos e instrumentos de evaluación planificados en la programación del módulo, modificándose lo que fuese necesario.

Estas adaptaciones y modificaciones quedarán recogidas por escrito y serán añadidas a la programación modular vigente durante el curso, desarrolladas y señaladas como adaptaciones curriculares personalizadas.

Se realizarán actividades personalizadas con estos alumnos/as en función de los resultados de aprendizaje esperados. Por ejemplo:

- Repetición de algunas de las actividades principales con un seguimiento personalizado, valorando y alentando los progresos.
- Elaboración de nuevos trabajos en base a resúmenes, esquemas y gráficos sobre los contenidos de carácter conceptual.
- En su caso, diseño de actividades de motivación con ayuda de los profesores/as de apoyo y del Departamento de Orientación.

**Todas las adaptaciones que se realicen serán del tipo “Acceso al Currículo”** ya que la legislación vigente no permite otra cosa para el nivel educativo donde nos encontramos.

## 10.3. CASOS CONCRETOS DE ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

### 10.3.1. MEDIDA IDÓNEA

Creemos que la medida más adecuada sería la aplicación/revisión generosa, por parte de la Consejería, de la normativa sobre horas de desdoble. Esto permitiría, por ejemplo, poder dedicarle atención personalizada en los momentos más necesarios y programar las horas de docencia donde el alumno pueda tener más dificultades, haciéndolas coincidir con las horas de desdoble, sin perjuicio alguno para el resto del alumnado.

### 10.3.2. ALUMNOS CON DIFICULTADES VISUALES

Las medidas a adoptar son todas ellas NO SIGNIFICATIVAS, como corresponde a la Formación Profesional de Grado Superior.

Todas las dependencias, no sólo del pabellón C, donde recibe las clases el alumno, sino también otros habitáculos como Jefatura de Estudios, Secretaría, etc., han de estar señalizadas con los correspondientes carteles en Braille, para facilitar al alumno su orientación y localización.

Aunque estos alumnos prefieren casi siempre hacer uso de su propio laptop, ya que lo tienen configurado a su gusto y necesidades, es conveniente disponer de sistemas preparados. En el aula se les proveerá de un equipo con software especial para alumnos con dificultades visuales, además de los que suele facilitar la ONCE.

Se les intentará facilitar la documentación por escrito, para que puedan leerla mediante lectores de pantalla como los anteriormente mencionados.

Se advertirá al profesorado de que nadie ha de modificar nada del mobiliario ni del espacio físico, para que el alumno pueda desplazarse libremente por el aula y los accesos sin sufrir tropiezos inesperados. Si fuera necesario realizar alguna modificación, se advertirá inmediatamente al alumno de la misma, acompañándolo para que se adapte de nuevo al espacio físico.

Se facilitará al alumno el material necesario para las prácticas, así como un puesto de trabajo suficientemente amplio, ya que en estos casos los afectados suelen necesitar mayor espacio que otros. Si el alumno no está habituado a manejarse en entornos ajenos a su propio hogar se estudiará realizar otras adaptaciones, como pudiera ser el uso de velcros para evitar que se muevan los materiales de trabajo.

En caso de que dispongan de perro guía se les permitirá la asistencia a clase acompañados del mismo. Asimismo, se les puede permitir acceder con normalidad unos 10 minutos más tarde del comienzo de las clases a primera hora con el fin de que no coincidan con grandes movimientos de personas.

Se mantendrá contacto con la ONCE, tanto para recibir consejos y orientación como para solicitarles elementos adicionales, como que impriman material en relieve para los alumnos, etc.

Las explicaciones en estos casos habrán de ser especialmente descriptivas, especialmente en los casos en que no se puede ofrecer al alumno un objeto físico para que lo maneje. Así por ejemplo, se debe intentar no hacer uso de palabras como 'aquí', 'allí', etc, sustituyéndolas por expresiones más descriptivas como 'a mi derecha', 'junto a la pared de enfrente', etc

Se procurará que el alumno disponga de una línea Braille que le permita leer lo que va apareciendo en su pantalla.

Se flexibilizan los instrumentos y procedimientos de evaluación para estos alumnos, teniendo en cuenta su necesidad de tiempo adicional para la preparación de una práctica o tarea, en los casos en que sea necesario.

Obviamente si las dificultades de visión del alumno no son muy severas se puede:

- Utilizar carteles más grandes en los lugares en que éstos son usados.

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

- Situar al alumno lo más cerca posible del punto habitual de explicación (la pizarra).
- Iluminar más intensamente su puesto de trabajo si fuese necesario.

### 10.3.3. ALUMNOS CON DIFICULTADES MOTÓRICAS

De acuerdo con el concepto de necesidades educativas especiales, las derivadas de una discapacidad motora hacen referencia a un grupo muy heterogéneo de alumnos y alumnas que puede oscilar desde los especiales requerimientos que presenta un niño con una alteración ósea o del crecimiento (baja talla), hasta una persona con secuelas de parálisis cerebral o espina bífida (daños derivados de una lesión en el sistema nervioso central).

Se solicitará al Departamento de Orientación la valoración de los alumnos con discapacidad motórica con un estudio que se centre especialmente en sus posibilidades cognitivas, solicitando incluso una descripción del grado de retraso madurativo presentado por los afectados.

El alumnado con deficiencia motora presenta unas características comunes, aunque con notables diferencias individuales en cuanto al grado de afectación, como son las dificultades para la motricidad fina e incluso gruesa, las limitaciones en el conocimiento del medio que les rodea y en las posibilidades de interacción con el entorno y la dificultad o incluso imposibilidad para la comunicación oral. Estas características implican unas necesidades educativas, que se pueden concretar en el establecimiento de un contexto favorecedor de la autonomía, el uso de sistemas aumentativos o alternativos para la comunicación y la utilización de un conjunto de recursos técnicos para facilitar el conocimiento del entorno y la comunicación. Estas necesidades determinan la respuesta educativa que se debe ofrecerles. Respuesta que debe realizarse a nivel de centro, de ciclo o de aula y a nivel individual.

Un objetivo primordial para este alumnado es el desarrollo de la autonomía personal. Es importante valorar cualquier logro alcanzado en su autonomía (vestido, alimentación, desplazamiento, etc) por pequeño que sea.

Para los alumnos y alumnas que no puedan usar el habla será imprescindible organizar el uso de sistemas aumentativos o alternativos de comunicación. En este caso los objetivos y contenidos tendrán que adaptarse a las características de los medios de comunicación de que se disponga: tableros de comunicación, aplicaciones de ordenador, etc.

Se atenderá a la completa eliminación de barreras, respecto a lo que hay que comentar que el pabellón C cuenta con rampa de acceso a la planta baja y ascensor hasta la primera planta. Se procurará que el puesto de trabajo del alumno cuente con suficiente espacio ya que estos alumnos suelen necesitar de un espacio mayor que el habitual. Otra adaptación será ofrecerles, si lo necesitan, un tiempo adicional para la terminación de tareas y actividades en clase.

### 10.3.4. ALUMNOS CON DIFICULTADES AUDITIVAS

Desde una perspectiva educativa los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva se suelen clasificar en dos grandes grupos: hipoacúsicos y sordos profundos. Los hipoacúsicos son alumnos con audición deficiente que, no obstante, resulta funcional para la vida diaria, aunque necesitan el uso de prótesis. Este alumnado puede adquirir el lenguaje oral por vía auditiva. Son sordos profundos los alumnos y alumnas cuya audición no es funcional para la vida diaria y no les posibilita la adquisición del lenguaje oral por vía auditiva. Es este grupo el que puede plantear la mayor dificultad en su tratamiento para el acceso al currículo de los CGS de FP de Informática.

Acciones a desarrollar:

- Cuidar las condiciones acústicas de las aulas en las que se escolaricen estos alumnos : evitar los ruidos, el ambiente ruidoso y asegurar que los equipos de adaptación tienen un funcionamiento óptimo.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

- El profesor, al hablar, se dirigirá a estos alumnos mirando siempre a la cara, vocalizando adecuadamente, e intentado que todo su rostro esté siempre visible para el alumno durante el proceso de comunicación.
- Las unidades didácticas de las distintas áreas, materias o asignaturas del currículo irán acompañadas de material complementario imprescindible para el aprendizaje del alumnado con discapacidad auditiva. A este respecto no suele haber problema porque una gran parte de las clases impartidas cuentan con soporte documental total.
- Informar con claridad al alumno o la alumna, de forma regular y sistemática, acerca de las actividades que ha de realizar: por qué ha de hacerlas, en qué consisten, qué apoyos y recursos puede utilizar y cómo se le evaluará.
- Una estrategia muy eficaz, que se utiliza incluso en los estudios universitarios, es el apoyo entre iguales. Se le ha denominado también el alumno o la alumna colaborador. Se trata de un compañero o compañera de clase que, voluntariamente, ayuda y apoya al alumno o la alumna con discapacidad auditiva recordándole fechas, trabajos, materiales, apuntes, tareas pendientes,... que trabaja en grupo con él o con ella, que reclama su atención sobre determinados acontecimientos que suceden en el aula e incluso aclara o explica determinadas situaciones que no comprende u órdenes del profesorado que no se han entendido con claridad.
- En última instancia, para alumnos con dificultades auditivas severas, será imprescindible la incorporación de un intérprete de lengua de signos al aula, durante el mayor número de horas posible.

### 10.3.5. ALUMNOS CON OTRO TIPO DE DISCAPACIDAD

En otro tipo de discapacidades se solicitará siempre apoyo al Departamento de Orientación para el estudio y diagnóstico del caso y el establecimiento de las pautas de acción necesarias para su correcta integración.

### 10.3.6. OTROS COLECTIVOS SIGNIFICATIVOS

#### 10.3.6.1. Alumnos de lengua materna diferente del castellano

Se adoptarán medidas de compensación tendentes a favorecer la disminución del gap lingüístico y a evitar que éste provoque un retraso adicional en su ritmo de aprendizaje. No obstante, en ciclos formativos superiores los alumnos con lengua materna diferente del castellano suelen tener un buen dominio de éste también. Otro factor adicional es que al utilizarse mucha documentación en inglés, estos alumnos suelen estar en igualdad de condiciones, sino en superioridad, respecto al resto de alumnado con lengua materna castellana.

No obstante, se intentará emplear en todo momento un lenguaje estándar, sin localismos, sin dificultades sintácticas innecesarias, ni florituras lingüísticas, exceptuando las complicaciones inherentes al lenguaje técnico propio del ámbito docente en que nos desenvolvemos.

En caso necesario se entablará contacto con el Departamento de Orientación para recabar la oportuna asesoría/coordinación de políticas lingüísticas para estos alumnos llegando a la solicitud, en su caso, de traductores/intérpretes de su lengua materna.

#### 10.3.6.2. Compensación de la desigualdad de oportunidades

Al inicio del curso se analizará el perfil de los alumnos a fin de detectar la presencia de alguno que pueda pertenecer a colectivos desfavorecidos, o en riesgo de exclusión social, con el fin de aportar los recursos y apoyos necesarios para compensar los efectos de estas situaciones adversas.



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		<p align="center"><b>es ingeniero</b> de 1ª <b>cierva</b></p> <p align="center"><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p align="center"><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Además de la necesaria colaboración con el Departamento de Orientación, desde este Departamento de Informática se ofrecerá documentación y actividades para el apoyo y complementación así como un especial seguimiento de la trayectoria educativa de estos alumnos para detectar lo antes posible situaciones problemáticas.

### 10.3.6.3. Alumnos con sobredotación intelectual

El tratamiento específico diferenciado a los alumnos con sobredotación intelectual es más propio de niveles como E.S.O. Realmente en los ciclos formativos superiores de FP, en la especialidad de informática, ser un superdotado intelectual es casi un requisito necesario para superar el abultado y especializadísimo currículo oficial. Dicho de otra forma, la dificultad de la materia que tienen que asimilar, de los procedimientos a aprender, etc., hace innecesario a nuestro juicio una atención especial a estos alumnos. Va a ser más bien al contrario, atención a los alumnos que no tengan sobredotación intelectual.

### 10.3.6.4. Alumnos que se integran al grupo en plazo posterior al habitual

Si hay algún alumno que se incorpora tarde, procedente de otro centro, o por alguna otra razón suficientemente justificada, se le proporcionará todo el material trabajado hasta la fecha, indicando la importancia relativa de cada uno de esos materiales, para que puedan ordenar adecuadamente sus labores de estudio. Durante un período prudencial se prestará especial atención a estos alumnos para que su proceso de integración sea completo y sin brusquedades.

## 11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Respecto a la prevención de riesgos laborales, considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos Superiores va a ser el de las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que haber insistido a diario, y repasado antes de que los alumnos marchen a cursar la FCT, la existencia de los siguientes riesgos y medidas de prevención:

<p>Descarga eléctrica por mal estado de las instalaciones o los aparatos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión periódica de instalaciones y equipos por especialistas</li> <li>-Bases de enchufe y clavijas con puesta a tierra</li> <li>-No utilizar prolongadores en mal estado; no deben usarse con empalmes deficientes particularmente por el suelo o zonas húmedas</li> <li>-No sobrecargar los enchufes</li> <li>-En caso de duda o avería avisar a un electricista</li> </ul>
<p>Golpes, atrapamientos con estanterías, armarios, archivadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cerciorarse de la estabilidad de los citados elementos para evitar su vuelco o caída.</li> <li>-No intentar sujetar un armario o estantería que se cae</li> <li>-Precaución con los cajones de los archivadores ya que se deslizan fácilmente</li> </ul>
<p>Incendio: focos de ignición descontrolados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Respetar la prohibición de fumar si así está establecida</li> <li>-No arrojar colillas a las papeleras</li> <li>-Notificar cualquier deficiencia en las instalaciones, particularmente eléctricas, que pueda ser causa de incendio</li> <li>-No sobrecargar los enchufes, ni usar tomas múltiples.</li> <li>-Al finalizar la jornada no dejar enchufados equipos, aparatos (calentadores, máquinas, ordenadores, etc.)</li> <li>-Si se desconocen las instrucciones de actuación en caso de incendio, informarse (Plan de Emergencia)</li> <li>-Leer las instrucciones de los equipos extintores</li> </ul>

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-En caso de evacuación seguir rigurosamente las consignas establecidas</li> <li>-No utilizar los ascensores en caso de emergencia</li> <li>-No almacenar mercancía combustible en los pasillos de los almacenes.</li> <li>-No almacenar nada en los cuadros eléctricos, salas de calderas, maquinaria, etc.</li> </ul>
--	---



	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

<p>Posturas incorrectas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sitúe la altura de la silla de tal forma que, apoyando la mano sobre la mesa, el antebrazo quede en posición horizontal</li> <li>-Los pies deben apoyarse perfectamente en el suelo. Si no es así, utilizar un apoya pies o tarima para apoyarlos</li> <li>-El borde anterior de la silla debe ser redondeado ya que los bordes vivos dificultan la circulación sanguínea de las piernas</li> <li>-El respaldo de la silla deberá ser recto y gradual en altura</li> <li>-La espalda debe apoyarse en el respaldo, justo al comienzo de los omóplatos</li> </ul>
<p>Destellos y/o reflejos por iluminación incorrecta o diseño inadecuado de puestos de trabajo. Fatiga visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El tablero de la mesa deberá ser de color claro</li> <li>-Las superficies de trabajo (mesa, etc. y productos de limpieza utilizados) no deberán ser brillantes sino mates.</li> <li>-La luz (natural o artificial) deberá entrar preferiblemente por el lado izquierdo</li> <li>-A ser posible los documentos de lectura guardarán una posición perpendicular a la dirección visual, particularmente al copiar en máquinas u ordenador</li> <li>-Utilizar soporte o atril ya que permiten disminuir la fatiga visual puesto que el documento y el monitor están en el mismo plano de trabajo</li> <li>-Las luminarias proporcionaran un nivel de iluminación constante y adecuada a la tarea.</li> <li>-Reducir los contrastes altos. Uso de cortinas o pantallas en fuentes de luz natural.</li> </ul>
<p>Caídas, golpes, roturas y conmociones por vuelcos y desplazamientos de la silla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las sillas deben estar provistas de 5 patas y preferiblemente con ruedas</li> <li>-No sentarse solamente sobre el borde delantero del asiento</li> <li>-En suelos deslizantes (parquet, mármol, etc.), prestar atención a los desplazamientos involuntarios de la silla</li> <li>-Regulación de asiento y respaldo acorde con la persona que la use.</li> </ul>
<p>Pantallas de visualización de datos (PVD):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Malestares de cabeza Dolores de nuca</li> <li>● Molestias oculares (fatiga visual, lagrimeo, etc.)</li> <li>● Dolores en hombros, manos, brazos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La pantalla debe permitir el giro e inclinaciones</li> <li>-Buen contraste entre caracteres y fondo</li> <li>-Estabilidad de imagen</li> <li>-Distancia recomendable del ojo a la pantalla: 450-600 mm</li> <li>-Teclado movible, situado al menos a 10 cm de profundidad para apoyar manos y muñecas</li> <li>-Porta documentos Regulable en giro y altura. Situado junto a la pantalla y a su misma altura</li> <li>-Iluminación Entre 300-500 lux</li> <li>-Luminarias dispuestas para no provocar reflejos y deslumbramiento</li> <li>-Ninguna ventana estará delante ni detrás de la pantalla</li> <li>-Recomendable colocación de persianas de láminas u otro mecanismo para regular la entrada de luz</li> <li>-Ruido: Aconsejable no sobrepasar los 55 db(A)</li> <li>-Ambiente térmico: Temperatura aconsejable entre 22-24 °C</li> <li>-Humedad relativa entre 50 y 60%</li> </ul>
<p>Ritmo de trabajo: fatiga física y mental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar ligeros movimientos y ejercicios para relajar la musculatura del cuello, espalda y brazos</li> <li>-Realizar pausas, a voluntad, cortas de descanso: unos diez minutos cada hora y media de trabajo.</li> <li>-Organización del trabajo evitando puntas</li> <li>-Ceder al trabajador suficiente autonomía para que pueda organizarse la</li> </ul>

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

	<p>tarea.</p> <p>-Participar y estar involucrado en el trabajo.</p>
<p>Síndrome de edificio enfermo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventilación completa de todas las áreas del edificio: renovación suficiente del aire interior.</li> <li>-Condiciones termo-higrométricas controladas.</li> <li>-Limpieza y sustitución de filtros de aire acondicionado.</li> <li>-Mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado.</li> <li>-Limpieza general del edificio. Evitar las condiciones que generen y propaguen agentes biológicos perniciosos.</li> <li>-Filtrado del aire exterior</li> <li>-Evitar generadores de combustiones, humo del tabaco y ciertos productos de limpieza.</li> <li>-Uso de biocidas sólo cuando se asegure que no existirá exposición alguna a personas.</li> <li>-Uso adecuado y según normas de productos insecticidas, desratizaciones, etc.</li> </ul>

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Una vez que el alumno se encuentre cursando la FCT en un centro de trabajo, serán los responsables de éste los encargados de aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales.

## 12. INTERDISCIPLINARIEDAD: PARTE GENERAL

Para promover la adquisición, por parte del alumnado, de la tan requerida visión global y coordinada de los procesos productivos y de creación de servicios a los que está vinculada la competencia profesional de cada título, no sólo es necesario que se programen actividades de enseñanza y aprendizaje que supongan la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos en el ámbito de cada módulo profesional en particular, sino que resulta indispensable la necesaria programación de actividades de carácter interdisciplinar para todos los módulos del ciclo formativo por parte del equipo educativo del mismo, sin perjuicio de la posible utilización a estos efectos del módulo profesional transversal de "Proyecto final".

En cada programación modular se indicará las relaciones de interdisciplinariedad que se detecten y que van a ser atendidas.

## 13. TRANSVERSALIDAD

La transversalidad significa que ciertos elementos cognitivos o valorativos, que reflejan, a su vez, ciertas consideraciones sociales apreciadas como fundamentales para la formación de los ciudadanos, deben estar presentes en el proceso educativo. Sin embargo esta presencia tiene un carácter especial, ya que esos elementos han de servir de guía y orientación de todas las acciones educativas a emprender, al tiempo que reclama una actuación educativa más horizontal frente a la tradicional verticalidad que presidía las relaciones en el seno del Sistema Educativo.

Los temas transversales son un conjunto de contenidos educativos y ejes conductores de la actividad escolar que, no estando ligados a ninguna materia en particular, se puede considerar que son comunes a todas, de forma que, más que crear disciplinas nuevas, se ve conveniente que su tratamiento sea transversal en el currículo global del centro. La alta presencia de contenidos actitudinales en estos temas, junto al hecho del carácter prescriptivo de las actitudes y valores, como componentes de los objetivos de etapa y contenidos de áreas curriculares, convierte a estos temas en un elemento esencial del desarrollo curricular.

Estos temas transversales se organizan en los siguientes ámbitos:

- Educación del consumidor, mediante llamamientos al consumo responsable.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
- Educación para la paz
- Educación ambiental: reciclaje de materiales como papel, discos, cableado, plásticos, materiales peligrosos, etc. y concienciación sobre el uso responsable de recursos como el espectro electromagnético.
- Educación para la salud, mediante recomendaciones de seguridad e higiene.
- Educación sexual
- Educación moral y cívica

	<p align="center"><b>Región de Murcia</b></p> <p align="center">Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p align="center"><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	---	--	---

Tratándose de Ciclos Superiores de Formación Profesional, a veces, la conexión con un tema transversal parece clara, pero en ocasiones es muy difícil casarlos con determinados módulos, resultando una tarea ardua incorporar en su currículo temas transversales. Eso es lo que ocurre en casi todos los módulos de este ciclo formativo. No vemos, en general y salvo casos especiales que se indican en la programación modular, la forma de integrar esa educación en valores con la programación de unos módulos cuyo desarrollo es absolutamente técnico y, casi siempre, de elevado nivel.

Pensamos que es en el desarrollo en el aula donde cabe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje, pues este tipo de elementos forma parte de los que se conoce como currículo oculto. Por ejemplo, respecto a la educación para el consumidor el uso razonable de los dispositivos informáticos, sin caer en el abuso, el evitar actitudes de compra compulsiva para los nuevos desarrollos tecnológicos, etc. En la educación para la paz, tratar el tema de la violencia en los juegos informáticos. En la educación para la salud los efectos perniciosos del uso de sistemas informáticos cuando se abusa de ellos en lugar de realizar otras tareas más dinámicas, así como el uso adecuado desde el punto de vista postural. En la educación ambiental el valor del reciclaje y del consumo razonable de los recursos y materiales fungibles, como papel, energía eléctrica, etc. En la igualdad de oportunidades de ambos sexos comentar el por qué de la alta "masculinización" de los puestos de trabajo informáticos. En la educación moral y cívica la no discriminación frente a cuestiones de índole religiosa, sexual, política, etc., así como el respeto a la confidencialidad de la información y el rechazo a actividades no cívicas, como la propagación de virus informáticos, el hackeo de aplicaciones con fines diferentes al aprendizaje, o el pirateo con fines lucrativos de contenidos informáticos. También se puede tratar en este tema el valor intrínseco del movimiento de software libre y abierto respecto al software propietario.

En definitiva, aunque en los decretos que establecen el currículo de los ciclos formativos no han sido incorporados los temas transversales, desde la docencia de los módulos formativos se pueden hacer algunas recomendaciones y sugerencias para que se tengan en cuenta a lo largo del desarrollo curricular los valores y actitudes recogidos en los temas transversales.

## 14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES: PARTE GENERAL

Las actividades generales del Departamento de Informática son el descenso del río Segura (tramo Cieza-Blanca en kayak), la visita al Sicarm, el torneo de juegos de las festividades patronales o la Olimpiada Informática del IES Carlos III de Cartagena.

Se propone además la realización de las siguientes actividades extraescolares:

- Solicitud de certificados digitales en oficinas delegadas por la FNMT, de forma presencial.
- Asistencia a conferencias, como las Jornadas de Software Libre de la Universidad de Murcia y otras que puedan surgir durante el curso y se consideren de interés

## 15. USO DE LAS TICs

Al tratarse de módulos de un ciclo formativo de Informática, con contenidos, procedimientos, etc., totalmente inmersos dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podemos decir que prácticamente el cien por cien de su desarrollo se hace con utilización plena y sistemática de este tipo de tecnologías y recursos.

	<p><b>Región de Murcia</b></p> <p>Consejería de Educación, Cultura y Universidades</p>	 <p><b>Unión Europea</b> Fondo Social Europeo</p>		 <p><b>C/ La Iglesia, s/n</b> <b>30012 Patiño (Murcia)</b></p> <p><b>968266922 968342085</b></p>
---	--	--	--	---

## 16. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

---

No se sigue bibliografía, puesto que la totalidad de los contenidos necesarios está íntegramente disponible en la plataforma Moodle.