

**Programación Didáctica  
General**

**Departamento de Informática**

**I.E.S. Mar Serena**

Pulpí – Almería

**Curso 2020 - 2021**

## Tabla de contenido

<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....</b>	<b>1</b>
<b>GENERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA.....</b>	<b>1</b>
<b>1. REFERENTES LEGALES .....</b>	<b>4</b>
<b>2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>5</b>
2.1. ANÁLISIS.....	5
2.2. MATERIAS Y MÓDULOS QUE SE IMPARTEN .....	5
2.3. PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO.....	7
2.4. DECISIONES ADOPTADAS PARA EL PRESENTE CURSO .....	8
<b>3. LIBROS DE TEXTO .....</b>	<b>9</b>
<b>4. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO.....</b>	<b>9</b>
4.1. PLAN DE CALIDAD.....	9
4.2. PLAN TIC 2.0.....	10
4.3. PROGRAMA “INNICIA, CULTURA EMPRENDEDORA” .....	10
4.4. PROGRAMAS “ALDEA” .....	10
4.5. PLAN LECTOR .....	10
4.6. PLAN DE COEDUCACIÓN .....	11
4.7. PLAN DE LIMPIEZA .....	11
<b>5. PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA</b>	<b>12</b>
<b>6. PLAN DE REPETIDORES .....</b>	<b>13</b>
<b>7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>13</b>
<b>8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO .....</b>	<b>14</b>
8.1. ADAPTACIONES PARA CONFINAMIENTOS .....	14
8.8. RECUPERACIÓN DE OBJETIVOS NO ALCANZADOS .....	16
8.9. ADAPTACIONES .....	16
8.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	16
<b>8.A. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CFGM DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES.....</b>	<b>19</b>

8.A.5. METODOLOGÍA (SMR) .....	19
8.A.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (SMR) .....	21
<b>MÓDULO: APLICACIONES OFIMÁTICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS .....</b>	<b>43</b>
<b>MÓDULO: REDES LOCALES.....</b>	<b>69</b>
<b>MÓDULO: SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO .....</b>	<b>88</b>
<b>MÓDULO: APLICACIONES WEB.....</b>	<b>97</b>
<b>MÓDULO: HORA LIBRE CONFIGURACIÓN.....</b>	<b>113</b>
<b>MÓDULO: SEGURIDAD INFORMÁTICA.....</b>	<b>126</b>
<b>MÓDULO: SERVICIOS EN RED.....</b>	<b>143</b>
<b>MÓDULO: SISTEMAS OPERATIVOS EN RED .....</b>	<b>162</b>
<b>8.B. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA..</b>	<b>182</b>
8.B.2. OBJETIVOS (ESO) .....	182
8.B.3. COMPETENCIAS (ESO).....	184
8.B.4. CONTENIDOS TRANSVERSALES (ESO).....	184
8.B.5. METODOLOGÍA (ESO) .....	185
8.B.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESO).....	187
<b>MATERIA: INFORMÁTICA APLICADA DE 3º ESO.....</b>	<b>191</b>
<b>MATERIA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE 4º ESO</b>	<b>195</b>
<b>8.C. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE BACHILLERATO PRESENCIAL.....</b>	<b>201</b>
<b>MATERIA: PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN .....</b>	<b>201</b>
<b>8.D. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL.....</b>	<b>213</b>
8.D.2. OBJETIVOS (BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL) .....	213
8.D.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL).....	214
<b>MATERIA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I DE 1º</b>	
<b>BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL. ....</b>	<b>217</b>
<b>MATERIA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II DE 2º</b>	
<b>BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL. ....</b>	<b>225</b>
<b>ANEXO A: DOCUMENTACIÓN FCT.....</b>	<b>233</b>
ANEXO A.1: PROGRAMACIÓN INDIVIDUALIZADA .....	234

---

ANEXO A.2: INFORME INDIVIDUALIZADO TUTOR LABORAL .....	244
ANEXO A.3: EVALUACIÓN FINAL DEL ALUMNO .....	245
ANEXO A.4: REGISTRO DE VISITAS .....	246
<b>ANEXO B: PROPUESTA DE MATERIAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN Y OPTATIVAS DE INFORMÁTICA.....</b>	<b>247</b>
<b>ANEXO C: PLAN DE LECTURA.....</b>	<b>250</b>
<b>ANEXO D: NORMAS DE COMPORTAMIENTO EN EL AULA.....</b>	<b>251</b>
ANEXO D.1 - NORMAS DE UTILIZACIÓN DEL AULA DE INFORMÁTICA .....	252
<i>PLANO AULA DE INFORMÁTICA 1.....</i>	<i>253</i>
<i>PLANO AULA DE INFORMÁTICA 2.....</i>	<i>254</i>
<i>PLANO AULA SMR 1 .....</i>	<i>255</i>
<i>PLANO AULA SMR 2 .....</i>	<i>256</i>
ANEXO D.2.A - DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO EN EL AULA INF 1 .....	257
ANEXO D.2.B - DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO EN EL AULA INF 1 .....	258
ANEXO D.2.A - DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO EN EL AULA INF 2 .....	260
ANEXO D.2.B - DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO EN EL AULA INF 2 .....	261
ANEXO D.3 - HOJA DE INCIDENCIAS .....	263
<b>ANEXO E: EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>264</b>
<b>ANEXO F: RECURSOS DIDÁCTICOS.....</b>	<b>269</b>
<b>ANEXO G: BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>270</b>

## 1. REFERENTES LEGALES

---

El marco legal de carácter general que rige este Departamento estaría formado por:

- REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes junto con las correspondientes enseñanzas comunes.
- ORDEN de 7 de Julio del 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de formación profesional de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, de evaluación, acreditación, certificación y titulación del alumnado de FP.
- [ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto \(FCT\).](#)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, que establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- [Ley Orgánica 2/2006](#), de 3 de mayo, de Educación (LOE).

## 2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

---

### 2.1. Análisis

---

El alumnado para este ciclo formativo estaría formado en su mayoría por alumnos con una edad comprendida entre 16 y 22 años, que han terminado la enseñanza secundaria obligatoria o la formación profesional básica y que desean realizar estudios en un ciclo formativo de grado medio para una rápida inserción en el mundo laboral o en su mayoría, por no saber qué hacer o no tener la suficiente motivación para abandonar la protección familiar, motivo principal del absentismo.

El nivel de conocimientos del alumnado es muy disperso aunque se podría decir que es de carácter medio-bajo.

En la etapa de educación secundaria se imparten las materias:

- LD: Informática en 1º ESO.
- Informática Aplicada en 3º de ESO.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en 4º de ESO
- Programación y Computación en 2º de Bachillerato.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 1º y 2º de Bachillerato semipresencial (nocturno).

Referente a la etapa de formación profesional inicial, se está impartiendo el ciclo formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes. Para el presente curso hay un alumno que realizará la FCT durante el primer trimestre.

### 2.2. Materias y módulos que se imparten

---

Este departamento tendría representación educacional en 1º 3º y 4º de ESO, 2º de bachillerato, 1º y 2º de bachillerato semipresencial, y 1º y 2º de formación profesional inicial de grado medio.

ESO:

- *Libre Distribución: Informática* en 1º de ESO.
- *Informática Aplicada* en 3º de ESO.
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación* de 4º de ESO.

Bachillerato:

- *Programación y computación* de 2º de Bachillerato.
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación* de 1º de Bachillerato semipresencial (nocturno).
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación* de 2º de Bachillerato semipresencial (nocturno).

Formación profesional inicial

- Ciclo formativo de grado medio *Sistemas Microinformáticos y Redes* (SMR)

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	Horas Totales	Horas Semanales	Horas Totales	Horas Semanales
Montaje y Mantenimiento de Equipos	224	7		
Sistemas Operativos Monopuesto	160	5		
Aplicaciones Ofimáticas	256	8		
Redes Locales	224	7		
Sistemas Operativos en Red			147	7
Seguridad Informática			105	5
Servicios en Red			147	7
Aplicaciones Web			84	4
Horas de Libre Configuración			63	3
Formación en Centros de Trabajo (FCT)			410	
<b>TOTALES</b>	<b>864</b>	<b>27</b>	<b>956</b>	<b>26</b>

## 2.3. Profesorado del departamento

---

Este departamento está formado por los siguientes profesores:

- Sara Egea Serrano, profesora de Secundaria, con destino definitivo en el Centro.
- José Luis López-Barajas Hernández, profesor técnico de formación profesional, con destino definitivo en el Centro.
- M<sup>a</sup> Llanos Cifuentes Cabañero, profesora de Secundaria.
- Francisco Matías Prados, profesor de Secundaria.
- José Manuel Muñoz Simó, profesor de Secundaria, con destino definitivo en el Centro. Jefe de Departamento.

El reparto de materias y módulos es el siguiente:

Profesora: M<sup>a</sup> Llanos Cifuentes Cabañero

- 2º SMR: Seguridad en Red.
- 2º SMR: Servicios en Red.
- 4º ESO: Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 4º ESO: Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 2º SMR: Tutoría.

Profesora: Sara Egea Serrano

- 1º SMR: Redes Locales.
- 1º SMR: Sistemas Operativos Monopuesto.
- 1º ESO: LD Informática.

Profesor: José Luis López-Barajas Hernández

- 1º SMR: Aplicaciones Ofimáticas.
- 1º SMR: Montaje y Mantenimiento de Equipos.
- 1º ESO: LD Informática.
- 1º ESO: LD Informática.
- 1º ESO: LD Informática.
- 1º SMR: Tutoría.



Profesor: Francisco Matías Prados

- 2º SMR: Sistemas Operativos en Red.
- 2º SMR: Aplicaciones Web.
- 1º ESO: LD Informática.
- 1º ESO: LD Informática.
- 4º ESO: Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 2º BACH: Programación y Computación.

Profesor: José Manuel Muñoz Simó

- 2º SMR: Libre Configuración.
- 3º ESO: Informática Aplicada.
- 3º ESO: Informática Aplicada.
- 3º ESO: Informática Aplicada.
- 1º Bachillerato Semipresencial: Tecnologías de la Información y la Comunicación I
- 2º Bachillerato Semipresencial: Tecnologías de la Información y la Comunicación II.
- Coordinación de Área y Jefatura de Departamento.

## 2.4. Decisiones adoptadas para el presente curso

---

- Se designa a M<sup>a</sup> Llanos Cifuentes Cabañero como la representante del Área de Formación Profesional para ser miembro del Departamento de formación, evaluación e innovación educativa.
- Elección del currículo del módulo de Libre Configuración: el Departamento decidió en la evaluación final del curso pasado impartir en este módulo contenidos relacionados con la formación práctica de redes informáticas y de montaje y mantenimiento de equipos.
- Formación del profesorado: Coordinación/participación en grupos de trabajo y cursos de formación.
- Participación y/o Coordinación en los diferentes planes y programas del Centro.

### 3. LIBROS DE TEXTO

---

En las materias y módulos impartidos por el Departamento de Informática no se siguen libros de texto concretos para el uso por parte del alumnado, sino que su profesorado preparará los contenidos de forma autónoma a partir de sus propios conocimientos y de recursos libres de derecho de autor cuyo uso esté permitido de forma gratuita.

### 4. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

---

El Departamento de Informática, al igual que los demás departamentos de educación secundaria se encuentra inmerso en la participación de diferentes planes a los que este Centro educativo se ha adscrito. Como es natural y debido al carácter de nuestra asignatura de Informática, intentamos participar en estos planes con la mayor exactitud y el mayor compromiso posible, si bien hay ciertos de ellos como es el caso del centro TIC que están ya incluidos en nuestras actuaciones de manera intrínseca.

#### 4.1. Plan de Calidad

---

El plan de calidad se aborda en el Departamento de una forma global por medio de varias actuaciones llevadas a cabo por los profesores miembros del Departamento:

- Al comienzo del curso se les informa de los contenidos del mismo así como de los criterios de evaluación que se van a utilizar en la asignatura.
- Creación de un aula virtual donde los alumnos pueden consultar todo el material del curso y disponer de él de una forma centralizada.
- Asignación de una dirección de correo electrónico al alumnado para que puedan enviar sus consultas de una forma diferida, bien directamente a través de un gestor de correo o por medio del aula virtual.
- Utilizando el cañón proyector para apoyar todos los conceptos revisados en el aula. Este medio ayuda a fijar los mismos de una forma muy eficiente, mucho mayor que por medio de la exposición oral.
- De cara a la disponibilidad del material informático y debido a su carácter caduco, se están llevando grandes esfuerzos para mantener el material operativo el mayor tiempo posible y en caso de rotura minimizar los tiempos de reparación y costes del mismo.

## 4.2. Plan TIC 2.0

---

Como se ha comentado anteriormente, el uso de las TIC en esta área se encuentra de una forma intrínseca. Simplemente cabe destacar el uso del cañón proyector para apoyar las explicaciones de clase y la utilización de la plataforma educativa Moodle de uso casi diario como herramienta docente, que permite al alumnado poder realizar actividades y acceder a los contenidos didácticos de cada módulo, tanto desde el aula como desde casa.

Por otro lado, al alumnado se le hace ver la utilidad de las TIC en la vida cotidiana y a hacer uso de ellas de forma racional y responsable.

## 4.3. Programa “Innicia. Cultura emprendedora”

---

Participación del Departamento en el programa *Innicia* con los alumnos de 1º y 2º curso del ciclo formativo de grado medio. Como en años anteriores, el Departamento se une a los programas de iniciativa empresarial ofrecidos por la Junta de Andalucía.

## 4.4. Programas “Aldea”

---

Coordinación y participación del Departamento en el programa *Aldea* con los alumnos del ciclo formativo de grado medio y con los alumnos de la ESO. El Departamento se une al programa de reciclaje de material de la Junta de Andalucía.

## 4.5. Plan Lector

---

El plan de lectura se aborda en el Departamento de una forma global para incentivar la lectura en general y para intentar conseguir una mejor comprensión y expresión oral y escrita del alumnado.

El Departamento considera el fomento de la lectura indispensable para comprender la información de diversos tipos de textos.

Los alumnos deben ampliar su concepto de lectura a través de diverso tipo de textos. Con ello pretendemos contribuir a que el alumno/a:

- Pueda enfrentarse a un libro o a cualquier tipo de documento técnico abordando la información de manera coherente y ordenada.
- Sea capaz de reflexionar y seleccionar la información a la que hoy en día pueden acceder.
- Sea capaz de desarrollar una actitud crítica ante las lecturas realizadas en libros, revistas y cualquier otro tipo de soporte.

- Se aficione a la lectura, tanto de documentación técnica como al resto de escritos literarios.

#### **4.6. Plan de Coeducación**

---

La toma de conciencia de eliminar la discriminación por sexo, raza, fé o condición en la sociedad actual y, en particular, por la condición de sexo hace que este Departamento incida constantemente y a diario mediante la actitud en el aula y en el taller, trabajando aspectos como:

- Las responsabilidades y reparto de tareas entre los miembros de cada grupo, sean hombres o mujeres.
- Los trabajos de ordenación del material y limpieza del aula y del taller, se realizará indistintamente.
- El esfuerzo, las ideas y el reconocimiento del trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad y de oportunidad de ambos sexos.

#### **4.7. Plan de Limpieza**

---

El plan de limpieza, tal y como se estipula en el Plan de Centro, será realizado en el calendario establecido en el presente curso escolar por todos los profesores del Departamento.

## 5. PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA

El alumnado de ESO con la materia de Informática Aplicada pendiente podrán recuperar dicha materia realizando un cuadernillo de ejercicios prácticos y digitales a través del Aula Virtual del Centro de carácter obligatorio preparado por todos los profesores del Departamento y corregido por el profesor que les enseña en el curso actual. Dicho cuadernillo tendrá la finalidad de repasar y reforzar los contenidos mínimos del curso anterior.

Los cuadernillos seguirán la temporalización de unidades, es decir, los cuadernillos incluirán 2 unidades del curso anterior, correspondientes a la primera y segunda evaluación respectivamente (debido a la opcionalidad de la tercera evaluación para subir nota durante el año académico anterior, siguiendo las directrices de Jefatura de Estudios solo se pedirán en el presente curso 2020/2021 la superación de las 2 primeras).

Las fechas de entrega serán:

- Primera parte: 23 de noviembre de 2020.
- Segunda parte: 22 de febrero de 2021.
- Final (recuperación de las anteriores partes): 10 de mayo de 2021.

Este curso académico no se realizará una prueba práctica como en cursos académicos anteriores, pero sí se dispondrá de la posibilidad de hacer una breve entrevista en los casos de dudosa autoría de la realización de los cuadernillos de ejercicios.

Los alumnos que hayan obtenido la *calificación total de 5* superarán la materia.

### **La nota final de la materia pendiente.**

El porcentaje establecido por este Departamento para las distintas evaluaciones es la que a continuación se especifica:

1º Evaluación	2º Evaluación	3º Evaluación	Evaluación Ordinaria
50%	50%	NO PROCEDE	Suma aritmética de las dos

## 6. PLAN DE REPETIDORES

---

Dado que no hay alumnos que suspendieron curso debido a algunas de nuestras materias en ESO y/o Bachillerato, no procede este punto.

## 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

---

Como actividades complementarias y extraescolares se desean realizar en el presente curso escolar las siguientes actividades:

- Participación en los cursos de Ciberseguridad de INCIBE.
- Participación en los cursos de formación informática de OPENWEBINARS.
- Participación en la UALGames, organizadas por la Escuela Superior de Ingeniería y el Departamento de Informática de la Universidad de Almería en la modalidad Estudiantes de Ciclos Formativos.
- Asistencia y participación con talleres en la Feria de FP de Cuevas de Almanzora.
- Visita al CPR del Hospital “*La Inmaculada*” de Huércal Overa.
- Participación en la “Hora del Código”.
- Talleres:
  - Programando con Scratch: Dirigido a todos los alumnos de la ESO.
  - Modding con material reciclado: Dirigido a todos los alumnos de 3º y 4º de ESO y FP Básica.
  - Reparación de equipos informáticos, dentro de los programas *Innicia* y *Aldea*.

Algunas de estas actividades estarán sometidas a su disponibilidad y a su realización dependiendo de la situación actual derivadas de la pandemia. En todo caso, solo se realizarán aquellas actividades que permitan ser realizadas de forma segura para tanto el alumnado como el profesorado.

## 8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

---

### **ELEMENTOS COMUNES EN EL DEPARTAMENTO PARA TODAS LAS MATERIAS Y MÓDULOS EN ESTE DEPARTAMENTO.**

#### **8.1. Adaptaciones para confinamientos**

---

Se parte de la base que el alumnado dispone de un PC y conexión a internet para la realización de las tareas y actividades que se le proponga a lo largo del curso, puesto que la Junta de Andalucía garantiza que así sea y el Centro ha estado facilitando recursos para ello.

Dada la naturaleza de las materias relacionadas con el Departamento de Informática y el actual uso constante de la plataforma Moodle del Centro (<https://www.iesmarserena.es/moodle>) para el desarrollo de las diversas unidades, con la actual semi-presencialidad a partir de 3º ESO y en 1º de SMR se está cubriendo de forma simultánea las adaptaciones para confinamientos puesto que está siendo común que sea habitual que uno o varios alumnos sigan las clases desde casa.

Las programaciones didácticas de este departamento están ideadas para poderse llevar a cabo de manera online en todas las materias y módulos, pudiendo modificar el tipo de ejercicio, práctica o prueba acorde a la no-presencialidad de uno o varios alumnos, o incluso del propio profesorado.

Para el alumnado de 2º de SMR y de 1º de ESO donde el alumnado está en una modalidad presencial, el profesorado igualmente utiliza la plataforma Moodle del Centro y dispone de la facilidad de disponer de actividades sustitutorias y complementarias para escenarios de confinamientos acordes a cada una de las unidades.

Entre otras, es común tanto de forma presencial como semi-presencial y online el uso de herramientas utilizables a distancia desde URL comúnmente utilizadas en otros ciclos de informática como:

- <https://www.sololearn.com>
- <https://www.netacad.com/es>
- <https://openwebinars.net>

A la hora de calificar al alumnado, en el caso de la ESO se establece por norma general la entrega de ejercicios prácticos que son realizables desde casa. En el caso de otras materias y módulos, y de la necesidad en algunos temas o unidades de realizar exámenes, los mismos se podrán realizar de forma online a través de diversas plataformas online, dada la naturaleza de las materias y módulos del Departamento de Informática, más asociadas a las nuevas tecnologías y el uso del PC para su realización.

En caso de confinamiento, al alumnado se le podrá flexibilizar las entregas de trabajos y prácticas, y la realización de los exámenes pertinentes, ambos en lo que a fecha de realización se refiere **en casos excepcionales**, tales como enfermedad asociada al COVID-19 o a cualquier otra, siguiendo una justificación médica requerida como ya ocurría en cursos pasados.

En cualquier caso, la ponderación de las distintas unidades didácticas no se verá alterada dada la planificación inicial y la posibilidad de seguir las clases de forma online.

Por su parte, independientemente del tipo de confinamiento, la docencia coincidirá con el horario presencial o el equivalente número de horas durante la jornada académica del Centro (habitualmente de 8 a 14:30h).

La docencia siempre se centraliza, desde el principio del curso, en la plataforma Moodle del centro <https://iesmarserena.es/moodle/> independientemente del tipo de confinamiento, el cual puede ser:

a. A nivel de centro

Desde la plataforma se seguirán dando contenidos, recursos, actividades y tareas y se resolverán las dudas tanto a nivel grupal como individual mediante el uso de chat o correo electrónico. Se adelantarán las actividades y contenidos teóricos que puedan realizarse de forma telemática en sustitución de las tareas programadas en el taller o clase. También se resolverá cualquier duda mediante correo electrónico. Si es posible la vuelta antes de la finalización del curso se realizarán las actividades que estaban programadas en el taller o clase. En caso contrario, se añadirán nuevas actividades que puedan realizarse de forma telemática.

b. Grupal

Desde la plataforma se seguirán dando contenidos, recursos, actividades y tareas y se resolverán las dudas tanto a nivel grupal como individual. Se adelantarán las actividades y contenidos teóricos que puedan realizarse de forma telemática en sustitución de las tareas programadas en el taller o clase si es necesario. A la vuelta del confinamiento se realizarán las actividades programadas en el taller o clase.

c. Individual

Desde la plataforma el alumno/a podrá seguir la secuenciación de contenidos, recursos, actividades y tareas diarias realizadas de forma presencial y se resolverán las posibles dudas bien mediante el chat o mediante mensajes de correo.



## 8.8. Recuperación de objetivos no alcanzados

---

Existirán distintas actividades teórico/prácticas de recuperación antes de la evaluación trimestral, que englobe una o varias unidades de trabajo que atenderán a la consecución de los objetivos y/o contenidos no superados.

Si una vez realizadas todas las recuperaciones, hubiera algún trimestre suspenso, se realizará un examen final en junio que englobará la teoría y práctica no superada.

Para los alumnos de ESO y bachillerato que no superen la materia en la convocatoria de junio, la convocatoria de las pruebas de los contenidos y objetivos no superados será en septiembre.

## 8.9. Adaptaciones.

---

En el presente curso académico 2020-2021, informados por el Departamento de Orientación o mediante la aplicación de medidas preventivas para la detección de necesidades atendiendo a los distintos ritmos de aprendizajes:

- Evaluación inicial.
- Análisis de los trabajos realizados.
- Actividades iniciales sobre meta-aprendizaje: exploración de métodos de trabajo de las unidades de trabajo, destrezas básicas para estudiarlas y procedimientos de control sobre el propio aprendizaje.
- Medidas ordinarias: Actividades de refuerzo y complementarias. Se diseñarán actividades que irán encaminadas a facilitar que el alumnado con dificultades puedan encontrar la forma de enfrentarse a las tareas.
- Para alumnos con problemas de asistencia se les animará a que sigan estudiando y siguiendo el curso lectivo desde el aula virtual. Se prestará especial atención a la optimización de la comunicación profesor-alumno utilizando cauces previamente establecidos (correo interno, mensajes instantáneos, videoconferencia, etc).
- En aquellos casos en que se detecte que algún alumno o alumna presenta dificultades de tipo cognitivo o procedimental se le podrán proponer actividades o recursos específicos encaminados a subsanar tales dificultades.

## 8.10. Atención a la diversidad.

---

### Aspectos generales sobre alumnos/as con necesidades educativas especiales

Hay que tener en cuenta que las necesidades educativas especiales no son de la misma naturaleza, tienen el mismo origen o requieren actuaciones similares. También hay que distinguir entre las que se manifiestan de forma temporal o transitoria de aquellas que tienen un carácter permanente.

En la formación profesional, para atender a la diversidad podemos realizar adaptaciones curriculares, incluso con carácter significativo, siempre y cuando el alumno/a alcance las capacidades de forma que pueda incorporarse al mundo laboral. Estas adaptaciones se podrán realizar de acuerdo a las indicaciones provenientes del Departamento de Orientación, con la correspondiente evaluación psicopedagógica del alumno/a y con las capacidades que tiene que adquirir el alumno/a en función de los objetivos establecidos en el ciclo formativo y en el módulo.

### **Atención a la igualdad de oportunidades**

Para evitar desigualdades o situaciones de desventajas sociales para el logro de los objetivos previstos se desarrollarán las actuaciones necesarias y se pondrán a disposición de los alumnos/as los recursos y apoyos necesarios que eviten esta desigualdad.

Un caso de desigualdad que podría producirse en este módulo es no tener en casa de un equipo informático para la realización de las actividades propuestas para casa. Podremos habilitar en este caso un horario no lectivo para la utilización del aula informática para estos alumnos/as.

### **Atención a alumnos/as extranjeros**

Es lógico tratar a estos tipos de alumnos/as de igual manera que el resto de alumnos/as españoles. Posiblemente la mayor dificultad que podremos encontrar en ellos es respecto a la comprensión de la lengua castellana. Por tanto debemos de recomendarles material específico adaptado a sus necesidades y proporcionarles ejercicios en el que se utilice un lenguaje claro y fácil de entender.

### **Atención a la sobredotación**

A los alumnos/as sobredotados y adelantados respecto al rendimiento sobre sus compañeros/as hay que prestarles la debida atención para evitar que pierdan motivación. Se tomarán las siguientes medidas:

- Actividades de profundización de mayor complejidad sobre ciertos contenidos.
- Investigaciones y pequeños proyectos sobre temas que se estén tratando en ese momento utilizando bibliografía o Internet.

### **Atención a las necesidades educativas especiales**

Respecto a las actuaciones a realizar sobre posibles alumnos/as que podamos encontrar con necesidades educativas especiales, debemos en primer lugar informarnos adecuadamente sobre la deficiencia que presentan y junto al departamento de orientación realizar las oportunas adaptaciones curriculares que fuesen necesarias.

- Alumnos/as con deficiencias motoras.

Una vez conocida toda la información respecto a la discapacidad motora, debemos crear en primer lugar un ambiente propicio en el aula para que se respeten sus posibilidades. Entre

otras actuaciones deberemos facilitar los medios necesarios para aumentar su autonomía y otorgar el tiempo necesario para la realización de las tareas.

- Alumnos/as con deficiencias visuales.

Debemos situar al alumno cerca de la pizarra o pantalla del vídeo proyector y durante las explicaciones utilizaremos un tamaño de letra lo suficientemente grande. Además se le proporcionará el material didáctico con la letra comprensible y adaptarle la resolución de su PC a su capacidad de visión.

- Alumnos/as con deficiencias auditivas.

La situación en el aula será cerca del profesor con buena visión de la pizarra. Sería conveniente disponer de intérprete de Lengua de Signos y que el profesor utilizará las emisoras de FM durante las explicaciones. Respecto al material didáctico se utilizarán textos adaptados a su nivel de lenguaje, utilizando en la medida de lo posible material audiovisual, esquemas y resúmenes de los temas.

- Alumnos/as con dificultad de aprendizaje.

A los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel y si poseen ordenador en su casa se les orientará para que instalen y puedan utilizar el mismo material didáctico que el del centro.

## 8.A. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS de CFGM de SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

### ELEMENTOS COMUNES EN EL CICLO FORMATIVO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES EN ESTE DEPARTAMENTO.

#### 8.A.5. METODOLOGÍA (SMR)

El método didáctico que se desarrolla en el área de Informática se define en función de los objetivos a conseguir y del modelo de enseñanza/aprendizaje a utilizar, dicho modelo se fundamenta en una idea central de la actividad en el aula: educar para la adaptación continua del alumno/a a las nuevas tecnologías; no centrándonos básicamente en la adquisición de conocimientos conceptuales sino atendiendo al desarrollo de estrategias y procedimientos que posibiliten al alumno/a a "aprender a aprender".

Se utilizarán diversos tipos de métodos en función de las características de los objetivos y los contenidos, pero todos ellos responderán a una serie de características comunes propias del aprendizaje significativo que se pretende:

- Crear situaciones de aprendizaje motivadoras.
- Propiciar la explicitación de los esquemas previos.
- Propiciar el progreso conceptual.
- Promover situaciones de aplicación de lo aprendido.

Los tipos de métodos son los siguientes:

- Exposición oral del profesor, atrayendo y manteniendo la atención de los alumnos/as a través del diálogo y/o mediante aportaciones espontáneas que surjan en el aula, enriqueciendo los distintos puntos de vistas sobre el módulo y su relación con el entorno.
- Demostración práctica y coordinada de una tarea por parte de la profesora.
- Descubrimiento. Utilizando los recursos del aula (Internet, manuales, apuntes...) se propondrá al alumno/a una tarea a realizar ofreciéndole unas pautas mínimas de actuación, de modo que se favorezca el desarrollo de estrategias de búsqueda, investigación y solución de cuestiones.
- Trabajo en grupo.

Cada unidad de trabajo/didáctica consta de una parte teórica y una parte práctica que se trabajarán, en la medida de lo posible, conjuntamente en cada sesión para favorecer la continuidad y la aplicación de lo aprendido.

En lo referente a los espacios y tiempos, el espacio común utilizado habitualmente es el aula de informática y el taller. El horario será el establecido por el currículo y la organización de los tiempos dentro del aula atenderá a los objetivos y contenidos propuestos en la programación.

Las actividades que se van a realizar a lo largo del curso en este módulo van a ser actividades de motivación, desarrollo, valoración y aplicación de lo aprendido.

- Para las **actividades de motivación** se usarán cuestionarios de detección de ideas previas. Posteriormente se podrá realizar bien una puesta en común, o bien el profesor elaborará un inventario con las ideas más representativas. También se podrán usar técnicas como el *torbellino de ideas*, que permita esbozar en la pizarra los conocimientos previos de los alumnos. A partir de ellos se construirá un mapa conceptual en el que se recojan los aspectos básicos a desarrollar. Estas actividades podrán ser realizadas de forma individual, en pequeños grupos o por el grupo-clase.
- Las **actividades de desarrollo** pondrán en contacto los conocimientos previos de los alumnos con los nuevos contenidos. Estas actividades estarán en íntima relación con la metodología utilizada y consistirán en la realización de ejercicios prácticos que ilustren los contenidos que se estén trabajando en cada momento.
- Otro tipo de actividades de desarrollo favorecerá el **proceso de investigación** por parte del alumno, a partir de la presentación de unos objetivos y de un material gráfico, el alumno deberá analizar, interpretar y valorar las posibles soluciones a la tarea propuesta. A continuación, se realizará una puesta en común tanto de las conclusiones, como de los procedimientos empleados. Este tipo de actividades se realizarán por parejas o en pequeños grupos de forma que se fomente el trabajo en equipo.
- Respecto a las **actividades de valoración** y aplicación de lo aprendido apuntar que son esenciales y se han de realizar al finalizar la unidad de trabajo, ya que permite a los alumnos asimilar los contenidos adquiridos. Estas actividades consisten en la realización de puestas en común, elaboración de resúmenes y esquemas a modo de recapitulación.

Por último, señalar que los temas transversales se trabajarán a lo largo del año fomentando la convivencia y la solidaridad entre los compañeros, el respeto y cumplimiento de las normas y, por supuesto, haciendo patente en todo momento la educación en igualdad. El diálogo profesora-alumno/a y alumno/a-alumno/a será el instrumento adecuado para crear un clima democrático y de comprensión.

Inicialmente se seguirá el método tradicional de exposición de contenidos por parte de la profesora, con el fin de explicar los conceptos necesarios para iniciar el módulo, ya que se parte del hecho de que los alumnos/as carecen de conocimientos previos.

La metodología será fundamentalmente procedimental, con la resolución de ejercicios sencillos y la realización de prácticas, invitando al alumnado, bien individualmente o bien en grupo, a que exponga su planteamiento ante sus compañeros/as, para efectuar los pertinentes comentarios, intercambio de opiniones y análisis de las soluciones propuestas.

En la medida de lo posible se tendrá una atención individualizada por parte del profesorado a cada alumno/a o grupo de alumnos/as. Se fomentará que cada alumno/a plantee sus dudas y/o

problemas sobre el ejercicio. Finalmente se comentarán y/o analizarán las posibles soluciones, así como los errores más comunes que suelen cometerse.

Al alumnado se le proporcionará acceso al aula virtual (plataforma Moodle) a través de la cual podrán acceder al material didácticos multimedia del módulo, realizarán la entrega de las prácticas, actividades, trabajos o pruebas y podrán ver la evolución de los objetivos y calificaciones conseguidas.

Los alumnos/as realizarán trabajos sobre temas que puedan resultar de su interés relacionados con el módulo, motivándolos a la lectura de contenidos específicos y a que tengan iniciativa y espíritu emprendedor. Posteriormente los expondrán en clase, generando así una participación activa del grupo y un mayor conocimiento de los contenidos del módulo.

### **8.A.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (SMR)**

---

Para obtener una calificación se usarán instrumentos como:

- Cuestionario inicial, que no contará para nota, del que se obtendrá información de los conocimientos previos que los alumnos/as poseen sobre los contenidos que se impartirán en el módulo.
- Pruebas escritas y/o test al final de una o varias unidades de trabajo (cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas), con el fin de evaluar la situación de aprendizaje y la expresión escrita.
- Preguntas orales realizadas durante el desarrollo de cada unidad, valorando la atención en clase, la comprensión de los conceptos y la corrección en la expresión.
- Observación del cuaderno de trabajo (se hará uso de la plataforma Moodle del Departamento) con los problemas y las prácticas realizadas: una revisión por trimestre. Se valorará la realización de las actividades, prácticas, proyecto, el orden y la correcta expresión escrita.
- Trabajos y tareas realizados: valorar contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral.
- Penalización de los trabajos y/o actividades entregados fuera del plazo establecido sin justificación alguna, calificados con una puntuación máxima de 5 sobre 10.

#### **Evaluación inicial:**

Permite situar el punto de partida de los conocimientos del grupo sobre la materia y de las condiciones que se reúnen en el aula en cuestión de recursos materiales y espaciales para impartir el módulo.

Se realizará una prueba inicial en cada módulo durante la segunda quincena de septiembre para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada

uno presente y de la experiencia en el uso de los ordenadores, la capacidad de razonamiento lógico, etc. para poder, a partir de ellos, mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

#### **Evaluación ordinaria:**

La evaluación será **continua y sumativa**, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados.

La evaluación irá encaminada a determinar la medida en que el alumno o alumna consiga llegar a los objetivos establecidos, teniendo en cuenta para ello, los criterios de evaluación, además del tramo recorrido por éstos desde el estado inicial hasta el finalmente alcanzado.

<b>Valoración de los aprendizajes específicos del módulo</b>	<b>Ponderación</b>
Actividades y/o prácticas y/o tareas de refuerzo y/o consolidación	40 %
Pruebas objetivas escritas y/o prácticas.	60 %

Las actividades, las prácticas y las pruebas se valorarán de 0 a 10.

Las actividades y las prácticas podrán ser realizadas de forma individual o en grupo, dependiendo del tipo de actividad, su entrega es obligatoria. En el caso de obtener una calificación negativa en alguna de ellas o de no haberla entregada, se entregarán antes de la evaluación. La valoración de las actividades fuera de plazo será el 50%.

Existirán distintas pruebas teórico-prácticas a lo largo de cada trimestre, que englobe una o varias unidades de trabajo que atenderán a la consecución de los objetivos programados en el módulo y cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas. En el caso de no superar alguna de ellas, antes de la evaluación trimestral se realizará una recuperación de los contenidos no superados.

Para considerar una prueba, actividad o práctica aprobada el alumnado ha de obtener en ella una nota de 5 sobre 10.

#### **Evaluación final:**

Si una vez realizadas todas las recuperaciones, hubiera algún bloque suspenso, se realizará un examen final en mayo/junio que englobará la teoría y práctica no superada. La fecha del examen será determinada por Jefatura de Estudios.

La nota del módulo de Formación en Centros de Trabajo será: **Apto/No Apto**.

<b>Primera evaluación final</b>	
1 <sup>er</sup> curso	Media ponderada de las calificaciones obtenidas en la primera, segunda y tercera evaluación
2 <sup>o</sup> curso	Media ponderada de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación
<b>Segunda evaluación final</b>	
1 <sup>er</sup> curso	Todos aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar el módulo en la <b>primera evaluación final de mayo</b> , tendrán la oportunidad de hacerlo en el mes de <b>junio</b> .
2 <sup>o</sup> curso	Todos aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar el módulo en la <b>primera evaluación final de marzo</b> , tendrán la oportunidad de hacerlo en el mes de <b>junio</b> .
En dichas pruebas <b>la calificación de 5 supondrá el aprobado</b> en el módulo.	



## Módulo: Aplicaciones Ofimáticas

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

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

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

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

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.
- La instalación y actualización de aplicaciones.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

### **Resultados del aprendizaje.**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.
2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.
5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.
8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.
9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Aplicaciones Ofimáticas se van a organizar en bloques de la siguiente forma:

1. Instalación de aplicaciones ofimáticas.
2. Procesadores de texto.
3. Hojas de cálculo.

4. Presentaciones con diapositivas.
5. Bases de datos ofimáticas.
6. Edición de imagen y vídeo.
7. Correo y agenda electrónica.

Con esta secuenciación de bloques de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1 Introducción a Aplicaciones Ofimáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de aplicaciones ofimáticas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalación estándar, mínima y personalizada.</li> <li>○ Paquetes informáticos y Suites.</li> </ul> </li> <li>2. Tipos de licencias software. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Software libre y propietario, Copyright y copyleft.</li> </ul> </li> <li>3. Necesidades de los entornos de explotación.</li> <li>4. Procedimientos de instalación y configuración. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Requisitos mínimos y óptimos.</li> <li>○ Configuración de la aplicación.</li> <li>○ Añadir y eliminar componentes.</li> </ul> </li> <li>5. Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.</li> <li>6. Formación al usuario.</li> <li>7. Modalidades de soporte y ejemplos contractuales</li> </ol>
2	2 Procesadores de texto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas. Seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elementos básicos.</li> <li>○ Mecanografía. Colocación correcta del cuerpo y de las manos en el uso de un equipo informático.</li> </ul> </li> <li>2. Estilos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuentes, formatos de párrafo y de página.</li> <li>○ Encabezados y pies.</li> <li>○ Numeraciones y Viñetas.</li> <li>○ Autotextos, hipervínculos, imágenes, organigramas, gráficos.</li> <li>○ Utilización de tablas.</li> <li>○ Utilización de formularios.</li> </ul> </li> <li>3. Creación y uso de plantillas.</li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Importación y exportación de documentos.</li> <li>5. Diseño y creación de macros. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.</li> <li>○ Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.</li> <li>○ Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, cartas personalizadas, listas de direcciones, sobres etiquetas, entre otros).</li> </ul> </li> <li>6. Herramientas para documentos extensos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mapa del documento.</li> <li>○ Tablas de contenido.</li> <li>○ Secciones.</li> </ul> </li> </ol>
3	3 Hojas de cálculo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas.</li> <li>2. Formato de una hoja de cálculo.</li> <li>3. Filtrado y ordenación de datos.</li> <li>4. Estilos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Referencias. Utilización de fórmulas y funciones.</li> <li>○ Creación de tablas y gráficos dinámicos.</li> </ul> </li> <li>5. Uso de plantillas y asistentes.</li> <li>6. Elaboración de distintos tipos de documentos.</li> <li>7. Utilización de formularios. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Filtrado y ordenación de datos.</li> <li>○ Importar/exportar información.</li> </ul> </li> <li>8. Diseño y creación de macros. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.</li> <li>○ Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.</li> </ul> </li> </ol>
4	4 Presentaciones multimedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño y edición de diapositivas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso del color, la alineación, la transición, las fuentes, los formatos, la estructuración de contenidos con arreglo a unas especificaciones dadas.</li> </ul> </li> <li>2. Formateo de diapositivas, textos y objetos.</li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Vinculación e incrustación de objetos.</li> <li>4. Importación y exportación de presentaciones.</li> <li>5. Presentaciones portátiles.</li> <li>6. Exportación para publicaciones web.</li> <li>7. Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.</li> <li>8. Utilización de periféricos para proyección de presentaciones.</li> </ol>
5	5 Bases de datos ofimáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de las bases de datos relacionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tablas, campos y tipos de datos, índices, llaves primarias y referenciales, vistas.</li> </ul> </li> <li>2. Operaciones básicas de mantenimiento de información contra bases de datos. (Añadir, modificar, suprimir, etc.)</li> <li>3. Creación de bases de datos a partir de un diseño preestablecido.</li> <li>4. Manejo de asistentes.</li> <li>5. Crear formularios, consultas, informes, filtros.</li> <li>6. Diseño y creación de macros. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.</li> <li>○ Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.</li> </ul> </li> </ol>
6	6 Edición digital de imágenes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formatos y resolución de imágenes.</li> <li>2. Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.</li> <li>3. Importación y exportación de imágenes.</li> </ol>
6	7 Edición digital de vídeo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formatos de vídeo.</li> <li>2. Importación y exportación de vídeos.</li> </ol>
7	8 Correo y agenda electrónica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entornos de trabajo: configuración y personalización.</li> <li>2. Plantillas y firmas corporativas.</li> <li>3. Foros de noticias.</li> <li>4. La libreta de direcciones.</li> <li>5. Gestión de correos.</li> <li>6. Gestión de la agenda.</li> </ol>

**TEMPORALIZACIÓN**

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Aplicaciones Ofimáticas Montaje le corresponden para su desarrollo 256 horas repartidas en 8 horas semanales durante tres trimestres (32 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	3ª Ev.	Total
1	Introducción a Aplicaciones Ofimáticas	16			16
2	Procesadores de texto	42			58
3	Hojas de cálculo	42			100
4	Presentaciones multimedia		30		130
5	Bases de datos ofimáticas		40		170
6	Edición digital de imágenes		10	20	200
7	Edición digital de vídeo			30	230
8	Correo y agenda electrónica			22	252
	TOTAL	100	80	72	252

Las cuatro horas restantes hasta completar las 256 horas del módulo estarán reservadas para posibles actividades extraescolares o complementarias.

**EVALUACIÓN**

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Introducción a Aplicaciones Ofimáticas	1	6%
2	Procesadores de texto	2, 9	17%

---

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
3	Hojas de cálculo	3, 9	17%
4	Presentaciones multimedia	7, 9	12%
5	Bases de datos ofimáticas	4, 9	16%
6	Edición digital de imágenes	5, 9	12%
7	Edición digital de vídeo	6, 9	12%
8	Correo y agenda electrónica	8, 9	9%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los diferentes tipos de aplicaciones.</li> <li>• Identificar los diferentes tipos de suites ofimáticas.</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de licencias sobre las que se instalan las suites ofimáticas.</li> <li>• Instalar, configurar, actualizar y desinstalar aplicaciones ofimáticas.</li> <li>• Configurar y preparar el entorno de explotación.</li> </ul>	1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y establece las fases del proceso de instalación.</li> <li>• Seguir correctamente los pasos de una instalación.</li> <li>• Configurar las aplicaciones según los criterios establecidos.</li> <li>• Eliminar y/o añadir componentes de la instalación en el equipo.</li> <li>• Actualizar las aplicaciones.</li> <li>• Identificar las licencias software.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de selección, instalación y actualización de aplicaciones informáticas.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	6%



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 2: Procesadores de Texto	Los siguientes objetivos se van a plantear para la aplicación Microsoft Word y Writer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar el entorno de trabajo.</li> <li>• Reconocer y aplicar los diferentes estilos.</li> <li>• Crear y usar plantillas.</li> <li>• Importar y exportar documentos.</li> <li>• Diseñar y crear macros.</li> <li>• Utilizar herramientas para documentos extensos.</li> </ul>	2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma medidas de seguridad en el puesto de trabajo.</li> <li>• Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.</li> <li>• Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de documentos.</li> <li>• Se han diseñado plantillas.</li> <li>• Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.</li> <li>• Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.</li> <li>• Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.</li> <li>• Se han elaborado manuales específicos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación correcta del cuerpo y manos ante un equipo informático.</li> <li>• Personalización del entorno de trabajo.</li> <li>• Formato de texto.</li> <li>• Creación de tablas.</li> <li>• Inserción de elementos.</li> <li>• Utilización y diseño de plantillas.</li> <li>• Crear y utilizar macros y formularios.</li> <li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		<p>9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li> <li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li> <li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li> <li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li> </ul>		

<p>UT 3: Hojas de Cálculo</p>	<p>Los siguientes objetivos se van a plantear para la aplicación Microsoft Excel y Calc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar el entorno de trabajo.</li> <li>• Aplicar un formato a una hoja de cálculo.</li> <li>• Filtrar y ordenar datos.</li> <li>• Utilizar estilos.</li> <li>• Usar plantillas y el asistente.</li> <li>• Elaborar distintos tipos de documentos.</li> <li>• Utilizar formularios.</li> <li>• Diseñar y crear macros.</li> </ul>	<p>3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.</li> <li>• Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de hojas de cálculo.</li> <li>• Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.</li> <li>• Se han aplicado fórmulas y funciones.</li> <li>• Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.</li> <li>• Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.</li> <li>• Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.</li> <li>• Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.</li> <li>• Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar el entorno de trabajo.</li> <li>• Crear hojas de cálculo aplicándoles diferentes formatos y utilizando diferentes funciones y fórmulas.</li> <li>• Crear gráficos a partir de los datos de una hoja de cálculo.</li> <li>• Utilizar las opciones avanzadas de las hojas de cálculo: macros, formularios, etc.</li> <li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>17%</p>
		<p>9. Aplica técnicas de soporte en el uso de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li> </ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li> <li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li> <li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li> </ul>		
UT 4: Presentaciones multimedia	Los siguientes objetivos se van a plantear para la aplicación Microsoft Power Point como Impress. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Editar y diseñar diapositivas.</li> <li>• Dar formato a diapositivas, texto y objetos.</li> <li>• Vincular e incrustar objetos.</li> </ul>	7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.</li> <li>• Reconocer los distintos tipos de vista asociados a una presentación.</li> <li>• Aplicar y reconocer las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.</li> <li>• Diseñar plantillas de presentaciones.</li> <li>• Crear presentaciones.</li> <li>• Utilizar periféricos para ejecutar presentaciones.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear presentaciones usando las diferentes opciones de formato ofrecidas por la aplicación.</li> <li>• Crear y utilizar plantillas.</li> <li>• Utilización de periféricos asociados a las presentaciones.</li> <li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li> </ul>	12%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importar y exportar presentaciones.</li> <li>• Realizar presentaciones portátiles.</li> <li>• Exportar para publicaciones web.</li> <li>• Utilizar plantillas y el asistente.</li> <li>• Utilizar periféricos para proyección de presentaciones.</li> </ul>	<p>9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li> <li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li> <li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li> <li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li> </ul>	<p>Prueba objetiva: 60%</p>	

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Bases de Datos Ofimáticas	Los siguientes objetivos se van a plantear para la aplicación Microsoft Access como Base. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los elementos de una base de datos relacional.</li> <li>• Realizar operaciones de mantenimiento sobre bases de datos.</li> <li>• Crear bases de datos a partir de un diseño preestablecido.</li> <li>• Manejar el asistente.</li> <li>• Crear formularios, consultas, informes y filtros.</li> </ul>	4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.</li> <li>• Se han creado bases de datos ofimáticas.</li> <li>• Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).</li> <li>• Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.</li> <li>• Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.</li> <li>• Se han utilizado asistentes en la creación de informes.</li> <li>• Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.</li> <li>• Se han creado y utilizado macros</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear bases de datos relacionales.</li> <li>• Crear bases de datos ofimáticas usando tablas.</li> <li>• Realizar consultas, formularios, informes y filtros sobre bases de datos ofimáticas ya creadas.</li> <li>• Crear y ejecutar macros.</li> <li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	16%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y crear macros</li> </ul>	<p>9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li> <li>Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li> <li>Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li> <li>Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li> </ul>		
<p>UT 6: Edición digital de imágenes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y utilizar diferentes formatos y resoluciones de imágenes.</li> <li>Utilizar diferentes opciones de retoque fotográfico.</li> </ul>	<p>5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y utilizar diferentes formatos y resoluciones de imágenes.</li> <li>Utilizar diferentes opciones de retoque fotográfico.</li> <li>Importar y exportar imágenes en diferentes formatos.</li> <li></li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar diferentes tipos de imágenes para reconocer su formato y resolución.</li> <li>Retocar fotos en distintos formatos utilizando las</li> </ul>	<p>12%</p>

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importar y exportar imágenes en diferentes formatos.</li> </ul>	<p>9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li> <li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li> <li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li> <li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li> </ul>	<p>diferentes opciones que nos ofrece la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
<p>UT 7: Edición digital de vídeo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y utilizar diferentes formatos de vídeos.</li> <li>• Importar y exportar vídeos en diferentes formatos.</li> </ul>	<p>6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.</li> <li>• Se han estudiado los tipos de formatos y códecs más empleados.</li> <li>• Se han importado y exportado secuencias de vídeo.</li> <li>• Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.</li> <li>• Se han elaborado vídeo tutoriales.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar diferentes tipos de vídeos para reconocer su formato y el códec adecuado para su visualización.</li> <li>• Elaborar vídeo tutoriales con vídeos recogidos con diferentes medios.</li> </ul>	<p>12%</p>



---

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li><li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li><li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li><li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar la ayuda y manual de la aplicación para resolver diferentes problemas.</li></ul> Prueba objetiva: 60%	

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 8:  Correo y Agenda Electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar y personalizar el entorno de trabajo.</li> <li>• Utilizar plantillas y firmas corporativas.</li> <li>• Utilizar los foros de noticias.</li> <li>• Saber utilizar la libreta de direcciones.</li> <li>• Gestionar una cuenta de correo electrónico.</li> <li>• Gestionar una agenda electrónica.</li> </ul>	8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.</li> <li>• Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.</li> <li>• Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.</li> <li>• Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.</li> <li>• Se ha operado con la libreta de direcciones.</li> <li>• Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).</li> <li>• Se han utilizado opciones de agenda electrónica.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalizar diferentes entornos de correo y agenda electrónica.</li> <li>• Operar con diferentes proveedores de correo y agenda electrónica desde el ordenador y el dispositivo móvil.</li> <li>• Utilizar manuales de uso para resolver los posibles problemas que se planteen.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	9%

---

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proponer soluciones software para entornos de aplicación.</li><li>• Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.</li><li>• Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.</li><li>• Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.</li></ul>		

---

## Módulo: Montaje y Mantenimiento de Equipos

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

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

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

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

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

### **Resultados del aprendizaje.**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos son los siguientes bloques:

1. Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar.

2. Ensamblado de equipos microinformáticos.
3. Medición de parámetros eléctricos.
4. Mantenimiento de equipos microinformáticos.
5. Instalación de software.
6. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.
7. Mantenimiento de periféricos.
8. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos, laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma:

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1 Representación de la información	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informática e información.</li> <li>2. Sistema de numeración.</li> <li>3. Operaciones aritméticas y lógicas binarias.</li> <li>4. Representación interna de la información.</li> </ol>
1	2 Funcionamiento del ordenador.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Historia de los ordenadores.</li> <li>2. Arquitectura Von Neumann</li> <li>3. El software del ordenador.</li> <li>4. El sistema operativo.</li> </ol>
1,3	3 Componentes internos del ordenador.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La caja.</li> <li>2. La placa base.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Componentes de la placa base.</li> <li>b. Tipos de placas base.</li> </ol> </li> <li>3. El procesador.</li> <li>4. La fuente de alimentación.</li> <li>5. La memoria RAM.</li> </ol>
1	4 Dispositivos de almacenamiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discos duros.</li> <li>2. Estructura física y lógica de un disco duro.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Características.</li> <li>b. Tipos de discos duros.</li> </ol> </li> <li>3. La BIOS.</li> <li>4. Discos ópticos.</li> <li>5. Otros dispositivos de almacenamiento.</li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	5 Adaptadores gráficos, red, multimedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarjetas de expansión.</li> <li>2. Tarjeta gráfica.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Componentes</li> <li>b. Tipos y características.</li> <li>c. Conectores</li> </ol> </li> <li>3. Tarjetas de red                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tipos y características.</li> <li>b. Conectores</li> </ol> </li> <li>4. Tarjetas multimedia                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Componentes</li> <li>b. Tipos y características.</li> <li>c. Conectores</li> </ol> </li> <li>5. Otras tarjetas de expansión.</li> </ol>
2,3,8	6 Ensamblado de equipos informáticos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normativa de seguridad y protección ambiental.</li> <li>2. Montaje de un ordenador.</li> <li>3. Secuencia de montaje.</li> <li>4. Verificación.</li> </ol>
2,3,4,5,7	7 Reparación y mantenimiento de equipos. Fallos comunes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detección de averías en un equipo informático.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Comprobaciones iniciales.</li> <li>b. Señales de aviso.</li> <li>c. Fallos comunes.</li> </ol> </li> <li>2. Herramientas de diagnóstico</li> <li>3. Documentación de incidencias</li> </ol>
5	8 Opciones de arranque e imágenes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opciones de arranque del sistema.</li> <li>2. Herramientas para la creación de imágenes del sistema.</li> <li>3. Herramientas de clonación.</li> </ol>
1,7	9 Periféricos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periféricos.</li> <li>2. Periféricos de entrada.</li> <li>3. Periféricos de salida.</li> <li>4. Otros periféricos.</li> </ol>
6	10 Nuevas tendencias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los nuevos ordenadores.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Equipos compactos táctiles.</li> </ol> </li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		b. Smartphones. c. Ebooks. d. Otros: barebones, consolas, media center, HTPC. 2. Modding 3. El grafeno

**TEMPORALIZACIÓN**

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos le corresponden para su desarrollo 224 horas repartidas en 7 horas semanales durante tres trimestres (32 semanas aproximadamente). Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	3ª Ev.	Total
1	Representación de la información	25			25
2	Funcionamiento del ordenador.	14			39
3	Componentes internos del ordenador.	21			60
4	Dispositivos de almacenamiento.	14			74
5	Adaptadores gráficos, red, multimedia	15			89
6	Ensamblado de equipos informáticos		30		119
7	Reparación y mantenimiento de equipos. Fallos comunes.		40		159
8	Opciones de arranque e imágenes			24	183
9	Periféricos			21	204
10	Nuevas tendencias			11	215
	TOTAL	89	70	56	215

Las nueve horas restantes hasta completar las 224 horas del módulo estarán reservadas para actividades extraescolares o complementarias.

**EVALUACIÓN**



Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Representación de la información	1	10%
2	Funcionamiento del ordenador.	1	7%
3	Componentes internos del ordenador.	1	10%
4	Dispositivos de almacenamiento.	1	7%
5	Adaptadores gráficos, red, multimedia	1	7%
6	Ensamblado de equipos informáticos	1, 2, 3, 6, 8	18%
7	Reparación y mantenimiento de equipos. Fallos comunes.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	20%
8	Opciones de arranque e imágenes	5	10%
9	Periféricos	1, 3, 4, 7, 8	6%
10	Nuevas tendencias	6	5%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1:  Representación de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las características de un sistema informático.</li> <li>• Diferenciar entre hardware y software.</li> <li>• Conocer los datos que maneja un sistema informático.</li> <li>• Conocer los sistemas de numeración utilizados por un sistema informático.</li> <li>• Codificar y relacionar la información en los diferentes sistemas de representación</li> </ul>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las características de un sistema informático.</li> <li>• Diferenciar entre hardware y software.</li> <li>• Conocer los datos que maneja un sistema informático.</li> <li>• Conocer los sistemas de numeración utilizados por un sistema informático.</li> <li>• Codificar y relacionar la información en los diferentes sistemas de representación</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios Sistemas de numeración</li> <li>• Ejercicios de repaso Sistemas de numeración</li> <li>• Ejercicios de consolidación Sistemas de numeración y codificación</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	10 %

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 2: Funcionamiento del ordenador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer e identificar los distintos tipos de procesadores.</li> <li>• Conocer los tipos de memoria.</li> <li>• Interpretar la secuencia de ejecución de una instrucción en un procesador.</li> <li>• Describir e identificar los componentes de un ordenador.</li> </ul>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha reconocido la arquitectura de buses.</li> <li>• Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>• Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).</li> <li>• Describe e identificar los componentes de un ordenador.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolución de los ordenadores</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7 %

<p>UT 3: Componentes internos del ordenador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer e identificar los distintos tipos de procesadores.</li> <li>• Conocer los tipos de RAM.</li> <li>• Interpretar y manejar el manual de un procesador y de una placa base.</li> <li>• Describir e identificar los componentes internos de un ordenador.</li> </ul>	<p>1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.</li> <li>• Ha identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>• Ha descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).</li> <li>• Ha evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de un manual de placa base</li> <li>• Análisis de un manual de microprocesador</li> </ul> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores de forma de las placas base</li> <li>• Zócalos</li> <li>• Microprocesadores</li> <li>• Carcasas</li> <li>• BIOS</li> <li>• Comparativa de dos placas base</li> <li>• Comparativas de dos microprocesadores</li> </ul> <p>Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad</li> <li>• Comprobación de una fuente de alimentación</li> </ul>	<p>10 %</p>
--	---	--	---	---	-------------

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación del procesador y memoria RAM en la placa base</li> <li>• Arranque y chequeo de una placa base</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	
UT 4: Dispositivos de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características de un disco duro.</li> <li>• Conocer la estructura física y lógica del disco duro.</li> <li>• Identificar los diferentes tipos de unidades de almacenamiento de información.</li> <li>• Instalar diferentes dispositivos.</li> </ul>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja e identifica diferentes tipos de discos duros.</li> <li>• Conoce las características de un disco duro.</li> <li>• Conoce la estructura física y lógica del disco duro.</li> <li>• Identifica los diferentes dispositivos de almacenamiento y describe sus características principales.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparativa de discos duros</li> <li>• Dispositivos ópticos de almacenamiento</li> </ul> Aula Taller: (Observación directa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de dispositivos en la placa base</li> <li>• Arranque y configuración de la BIOS de dispositivos.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7 %

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Adaptadores gráficos, red, multimedia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y describir las características de las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>• Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.</li> <li>• Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.</li> </ul>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y describe las características de las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>• Reconoce y describe los distintos conectores.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectores externos</li> <li>• Cableado conexión externa de dispositivos</li> </ul> Aula Taller: (Observación directa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de dispositivos en la placa base</li> <li>• Arranque y configuración de la BIOS de dispositivos.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7 %

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 6: Ensamblado de equipos informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.</li> </ul>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>Ha evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>Identifica las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>Reconoce y describe los distintos conectores.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Taller: (Observación directa) <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de la instalación de un equipo informático.</li> <li>Montaje de un equipo informático.</li> <li>Comprobación de la instalación.</li> <li>Informe de instalación e incidencias.</li> </ul>	18 %

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.</li> <li>• Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.</li> <li>• Para ello, el alumno deberá:</li> <li>• Conocer las normas de seguridad antes de manejar un equipo informático.</li> <li>• Montar un equipo informático de forma correcta y eficiente.</li> </ul>	<p>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</li> <li>• Ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</li> <li>• Ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</li> <li>• Ha ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</li> <li>• Ha ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</li> <li>• Ha ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>• Ha realizado un informe de montaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de fallos comunes en el ensamblaje</li> <li>• Montaje de diversos equipos informáticos.</li> <li>• Desmontaje de un ordenador portátil.</li> <li>• Montaje de ordenadores portátiles.</li> <li>• Comprobación y chequeo de la instalación.</li> <li>• Informe de instalación e incidencias.</li> <li>• Detección de fallos comunes.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
--	---	---	--	---	--



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar cada uno de los componentes de un sistema informático.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas incidencias, reconociendo y valorar sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.</li> </ul> <p>Para ello, el alumno deberá:</p>	<p>3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</li> <li>Ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</li> <li>Ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</li> <li>Ha identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</li> <li>Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</li> </ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas de seguridad antes de manejar un equipo informático.</li> <li>• Montar un equipo informático de forma correcta y eficiente.</li> <li>• Identificar cada uno de los componentes de un sistema informático.</li> </ul>	<p>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha reconocido las posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</li> <li>• Ha descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.</li> <li>• Ha descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</li> <li>• Opera las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>• Ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> <li>• Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> <li>• Orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 7:  Reparación y mantenimiento de equipos informáticos.		1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>• Ha evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>• Identifica y describe las características de las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>• Reconoce y describe los distintos conectores.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección y chequeo de fallos del sistema con herramientas software</li> <li>• Reparación de fallos informáticos con herramientas software de problemas del sistema</li> <li>• Creación de copias de seguridad</li> </ul>	20 %

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		<p>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</li> <li>• Ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</li> <li>• Ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</li> <li>• Ha ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</li> <li>• Ha ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</li> <li>• Ha ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>• Ha realizado un informe de montaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de copias de seguridad</li> <li>• Creación de puntos de restauración del sistema</li> </ul> <p>Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de sistemas informáticos</li> <li>• Identificación de fallos comunes</li> <li>• Detección y chequeo de fallos del sistema con herramientas software</li> <li>• Reparación de fallos informáticos con herramientas software de problemas del sistema</li> <li>• Creación de copias de seguridad</li> <li>• Restauración de copias de seguridad</li> <li>• Creación de puntos de restauración del sistema</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</li><li>• Ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</li><li>• Ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</li><li>• Ha identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</li><li>• Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</li><li>• Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</li><li>• Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</li><li>• Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.</li></ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han identificado y solventado averías típicas de un periférico (mala conexión de componentes, incompatibilidades, suciedad, desgaste de componentes, entre otras).</li> <li>• Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>• Se han sustituido componentes por otros compatibles al sistema.</li> </ul>		
		5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea y restaura imágenes ISO.</li> <li>• Arranca un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Saber generar un disco de arranque.</li> </ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.</li><li>• Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</li><li>• Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</li><li>• Se ha investigado en las últimas tendencias en el mercado.</li></ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</li><li>• Ha sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</li><li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</li><li>• Ha asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</li><li>• Ha asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</li><li>• Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</li></ul>		



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</li><li>• Opera las máquinas respetando las normas de seguridad.</li><li>• Ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li><li>• Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li></ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
<p>UT 8:</p> <p>Opciones de arranque e imágenes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear unidades de arranque de Linux y DOS.</li> <li>• Arrancar un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Utilizar herramientas de clonación.</li> </ul>	<p>5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea y restaura imágenes ISO.</li> <li>• Arranca un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Saber generar un disco de arranque.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de imágenes del sistema</li> <li>• Restauración del sistema</li> <li>• Utilización de diversas herramientas de creación de imágenes del sistema</li> <li>• Arranque de un sistema desde diferentes unidades</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>10 %</p>

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 9: Periféricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.</li> <li>• Localizar y reparar averías en equipos informáticos.</li> <li>• Documentar correctamente una incidencia.</li> </ul>	4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y solventa averías típicas de un periférico (mala conexión de componentes, incompatibilidades, suciedad, desgaste de componentes, entre otras).</li> <li>• Ejecuta utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>• Se han sustituido componentes por otros compatibles al sistema.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Taller: (Observación directa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de impresoras y configuración</li> <li>• Mantenimiento de impresoras y detección de fallos.</li> <li>• Reparación de impresoras</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	6 %

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
		7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</li><li>• Ha sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</li><li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</li><li>• Ha asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</li><li>• Ha asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</li><li>• Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</li></ul>		

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 10:  Nuevas tendencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y valorar las nuevas tecnologías.</li> <li>• Identificar las últimas tendencias en telefonía móvil.</li> <li>• Identificar el material del futuro.</li> </ul>	6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.</li> <li>• Describe las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</li> <li>• Evalúa la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</li> <li>• Investiga en las últimas tendencias en el mercado.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Taller: (Observación directa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensamblado de barebones</li> </ul> Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tendencias informáticas</li> <li>• Domótica</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	5 %

## Módulo: Redes locales

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

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

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.
- d) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- e) Interconectar equipos informáticos, dispositivos red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- f) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- g) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- i) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- j) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- k) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- l) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- La identificación de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
- La instalación y configuración de los elementos de la red.
- La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.
2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.
3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.
4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.
5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Redes Locales son:

1. Caracterización de Redes Locales.
2. Despliegue del cableado.
3. Interconexión de equipos en redes locales.
4. Instalación/configuración de los equipos de red.
5. Resolución de incidencias de una red de área local.

6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma (tendremos en cuenta que debido a la situación sanitaria excepcional se podría pasar a un escenario de enseñanza online extendida en el tiempo, por lo que se remarcan aquellos contenidos que se primaran frente a otros):

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1. Introducción a las redes locales.	<p><b>1.1. Introducción</b></p> <p><b>1.2. Componentes básicos de una red local</b></p> <p><b>1.2.1. Equipos terminales</b></p> <p><b>1.2.2. Servicios y protocolos</b></p> <p><b>1.2.3. Medios de transmisión</b></p> <p><b>1.2.4. Elementos de conexión</b></p> <p><b>1.2.5. Equipos intermedios</b></p> <p><b>1.3. Topología de red</b></p> <p><b>1.3.1. Topología física.</b></p> <p><b>1.3.2. Topología lógica.</b></p> <p><b>1.4. Tipos de redes</b></p> <p><b>1.4.1. Área de distribución</b></p> <p><b>1.4.2. Tecnología de transmisión</b></p> <p><b>1.4.3. Titularidad de la red</b></p> <p><b>1.4.4. Según su topología</b></p> <p>1.5. Estándares y organismos de normalización</p>
1	2. Arquitectura de redes.	<p><b>2.1. El modelo de referencia OSI</b></p> <p><b>2.1.1. Estructura de niveles</b></p> <p><b>2.1.2. Entidades</b></p> <p><b>2.1.3. Servicios</b></p> <p><b>2.1.4. Unidades de información</b></p> <p><b>2.2. Arquitectura TCP/IP</b></p> <p><b>2.2.1. Características</b></p> <p><b>2.2.2. Niveles</b></p> <p><b>2.3. Comparativa entre OSI y TCP/IP</b></p> <p>2.4. Arquitectura en las redes locales</p> <p>2.4.1. Nivel físico</p> <p>2.4.2. Nivel de enlace</p>



<p>2,3,4</p>	<p>3. Instalación física de una red.</p>	<p><b>3.1. Medios de transmisión</b></p> <p><b>3.1.1. Par trenzado</b></p> <p>3.1.2. Cable coaxial</p> <p>3.1.3. Fibra óptica</p> <p><b>3.1.4. Sistemas inalámbricos</b></p> <p><b>3.2. Dispositivos de conexión</b></p> <p><b>3.2.1. Conectores para par trenzado</b></p> <p>3.2.2. Conectores para cable coaxial</p> <p>3.2.3. Conectores para fibra óptica</p> <p>3.2.4. Elementos auxiliares</p> <p><b>3.2.5. Herramientas de conexión de cables</b></p> <p><b>3.3. La tarjeta de redactar</b></p> <p><b>3.3.1. Descripción y conexión del adaptador.</b></p> <p><b>3.3.2. Configuración de las tarjetas de red.</b></p> <p><b>3.4. Red Ethernet</b></p> <p><b>3.4.1. Tipos de Ethernet</b></p> <p><b>3.4.2. Las colisiones en Ethernet</b></p> <p><b>3.4.3. Tecnología Power over Ethernet (PoE).</b></p> <p><b>3.5. El cableado estructurado</b></p> <p>3.5.1. El proyecto de instalación</p> <p>3.5.2. Elementos de la instalación</p> <p>3.5.3. Instalación eléctrica y de aire acondicionado.</p> <p>3.6. Cableado estructurado y certificado</p> <p>3.6.1. Estructura del cableado</p> <p>3.6.2. Certificación de la instalación</p> <p><b>3.7. Instalación del centro del proceso de datos (CPD)</b></p> <p>3.8. Gestión de los residuos</p>
<p>3,4</p>	<p>4. Instalación y configuración de los equipos de red.</p>	<p>4.1. El sistema operativo en red.</p> <p>4.1.1. Sistemas operativos comerciales</p> <p>4.1.2. Componentes del sistema.</p> <p>4.2. Gestión de usuarios, derechos y accesos</p> <p>4.2.1. Cuentas de usuario y de grupo.</p> <p>4.2.3. Derechos de acceso y permisos.</p>

		<p>4.2.3. Notificación de errores.</p> <p><b>4.3. La familia de protocolos TCP/IP</b></p> <p>4.3.1. Los protocolos básicos en TCP/IP</p> <p>4.3.2. El direccionamiento de red en TCP/IP.</p> <p>4.3.3. Protocolos TCP/IP de nivel superior.</p> <p>4.4.4. Utilidades propias de redes TCP/IP.</p> <p>4.4. Creación de subredes</p>
3,4	5. Dispositivos de una red local	<p><b>5.1. Adaptadores para redes cableadas.</b></p> <p>5.1.1. Conexión física del adaptador cableado.</p> <p>5.1.2. Configuración lógica del adaptador</p> <p>5.1.3. Tipos de adaptadores</p> <p><b>5.2. Dispositivos de interconexión de redes cableadas.</b></p> <p><b>5.3. Conmutación en redes locales.</b></p> <p>5.3.1. Dominios de colisión</p> <p>5.3.2. Conmutación</p> <p>5.3.3. Dominios de difusión</p> <p><b>5.4. Encaminamiento</b></p> <p>5.4.1. Configuración básica de encaminadores</p> <p><b>5.5. Redes virtuales de área local (VLAN, Virtual Local Area Network).</b></p> <p>5.5.1. Transportes VLANs entre conmutadores</p> <p>5.5.2. Encaminadores y VLANs</p> <p>5.5.3. Concentradores y VLANs</p> <p>5.6. Plan de montaje lógico de la red.</p>
5	6. Redes mixtas integradas	<p><b>6.1. Redes inalámbricas</b></p> <p>6.1.1. Tecnologías inalámbricas</p> <p>6.1.2. Tipos de WLAN</p> <p>6.1.3. Integración de WIFI con la red corporativa cableadas</p> <p>6.1.4. WIFI de más de un punto de acceso.</p> <p><b>6.2. Redes IPv6</b></p> <p>6.2.1. Representación de direcciones IPv6</p> <p>6.2.2. Direcciones reservadas</p> <p>6.2.3. Convivencia IPv4/IPv6</p> <p>6.3. Redes privadas virtuales</p>

		<p>6.3.1. Protocolo SSL</p> <p>6.3.2. Protocolo SSH</p> <p>6.3.3. Tecnologías relacionadas con IPSec</p> <p>6.4. Modelos de integración de redes</p>
<p>3,4,5,6</p>	<p>7. Despliegue y mantenimiento de servicios de red</p>	<p><b>7.1. Recursos compartidos en la red</b></p> <p><b>7.1.1. Discos, carpetas y ficheros</b></p> <p><b>7.1.2. Recursos de impresión</b></p> <p><b>7.2. Servicios de infraestructura TCP/IP</b></p> <p><b>7.2.1. Servidores DNS</b></p> <p><b>7.2.2. Servidores de nombres WINS</b></p> <p><b>7.2.3. Servidores DHCP</b></p> <p>7.3. Intranet e Internet</p> <p>7.3.1. Globalización de la tecnología web</p> <p>7.3.2. Servicios de comunicación personal y relacional</p> <p>7.4. Sistemas de almacenamiento en red</p>
<p>6</p>	<p>8. Seguridad y resolución de problemas de red.</p>	<p>8.1. Condiciones físicas y ambientales de la instalación</p> <p>8.1.1. Condiciones físicas.</p> <p>8.1.2. Condiciones ambientales.</p> <p>8.2. Estrategias. Parámetros de rendimiento.</p> <p><b>8.3. Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.</b></p> <p><b>8.3.1. Incidencias físicas.</b></p> <p><b>8.3.2. Incidencias lógicas.</b></p> <p><b>8.4. Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.</b></p> <p>8.4.1. Monitores de rendimiento.</p> <p>8.4.2. Monitores de red.</p> <p>8.4.3. Protocolo básico de gestión de red (SNMP, Simple Network Management Protocol).</p> <p>8.4.4. Analizadores de red: características y utilización.</p> <p>8.4.5. Logs del sistema.</p> <p><b>8.5. Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.</b></p> <p><b>8.6. Seguridad en redes cableadas.</b></p> <p><b>8.7. Seguridad en redes inalámbricas.</b></p> <p>8.8. Cortafuegos en equipos y servidores.</p> <p>8.9. Servidores Proxies.</p>

Con esta secuenciación de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

### **TEMPORALIZACIÓN**

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Redes Locales le corresponden para su desarrollo 224 horas repartidas en 7 horas semanales durante tres trimestres (32 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	3ª Ev.	Total
1	Introducción a las redes locales	20			20
2	Arquitectura de redes	20			40
3	Instalación física de una red	30			70
4	Instalación y configuración de los equipos de red	20	10		100
5	Dispositivos de una red local.		40		140
6	Redes mixtas integradas		25		165
7	Despliegue y mantenimiento de servicios de red			25	190
8	Seguridad básica y resolución de problemas de red			25	115
	TOTAL	90	75	50	215

Las horas restantes hasta completar las 224 horas del módulo estarán reservadas para posibles imprevistos consecuencia de la actual situación sanitaria.

### **EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo	Aspectos a evaluar	Peso
1	Introducción a las redes locales	9%

2	Arquitectura de redes	1	9%
3	Instalación física de una red	2, 3, 5, 6	14%
4	Instalación y configuración de los equipos de red	1, 5	12%
5	Dispositivos de la red local	2, 3, 4, 5, 6	20%
6	Redes mixtas integradas	1, 2, 5, 6	12%
7	Despliegue y mantenimiento de servicios de red	4, 5, 6	12%
8	Seguridad básica y resolución de problemas de red	3, 4	12%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a las redes locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir conceptos básicos de comunicaciones.</li> <li>Conocer componentes de cualquier sistema de comunicaciones.</li> <li>Definir conceptos relacionados con las redes de datos.</li> <li>Identificar los componentes de una red de datos.</li> <li>Determinar las ventajas del empleo de redes de datos.</li> <li>Establecer la tipología de redes de datos atendiendo a distintos criterios.</li> <li>Definir el concepto de estándar y conocer los organismos más importantes encargados de la normalización de las comunicaciones de datos.</li> </ul>	1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los componentes de una red de datos y las ventajas de su utilización.</li> <li>Distingue los distintos tipos de redes y su área de distribución así como la tecnología de transmisión.</li> <li>Conoce la titularidad de las redes y los conjuntos de redes interconectadas.</li> <li>Conoce los estándares y los organismos de normalización</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios sobre Topologías y tipos de redes (refuerzo y consolidación )</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	9%
UT 2: Arquitectura de redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el concepto de arquitectura de red.</li> <li>Conocer el modelo de referencia OSI y sus distintas capas.</li> <li>Definir los conceptos relacionados con el modelo de referencia OSI.</li> <li>Conocer la arquitectura TCP/IP.</li> <li>Realizar un estudio comparativo entre ambos modelos.</li> </ul>	1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce el modelo de referencia OSI, así como su estructura de niveles y servicios.</li> <li>Conoce la arquitectura TCP/IP, sus características y niveles.</li> <li>Comprende las diferencias y analogías entre ambos modelos y establece una comparativa entre ambos.</li> <li>Conoce las características de la capa física y de enlace.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios sobre Modelo de red OSI y TCP/IP (refuerzo y consolidación)</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	9%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer la arquitectura de red en las redes locales.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar los dispositivos de capa física.</li> <li>● Conoce los principales dispositivos del nivel de enlace.</li> </ul>		
<p>UT 3: Instalación física de un red</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enumerar las funciones de la capa física.</li> <li>● Conocer el proceso de transmisión de la información.</li> <li>● Clasificar las señales y los medios de transmisión.</li> <li>● Crear cableado para la conexión de dispositivos.</li> <li>● Identificar los dispositivos de capa física.</li> <li>● Entender los conceptos clave sobre los que se define la capa de enlace y su función.</li> <li>● Conocer los principales dispositivos del nivel de enlace.</li> <li>● Conocer las diferentes unidades de medida almacenamiento de la información.</li> <li>● Conocer los distintos códigos y formatos de almacenamiento de la información.</li> </ul>	<p>2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce los principios funcionales de las redes locales.</li> <li>● Identifica los distintos tipos de redes.</li> <li>● Diferencia los medios de transmisión.</li> <li>● Reconoce los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li> <li>● Conoce los medios de transmisión, lo que significa par trenzado, cable coaxial, fibra óptica y los medios inalámbricos, además de las ventajas e inconvenientes de los medios de transmisión y la comparativa entre ellos</li> <li>● Monta los adaptadores de red en los equipos.</li> <li>● Monta conectores sobre cables de red.</li> <li>● Monta los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo sobre comparativa de medios guiados</li> <li>● Trabajo sobre búsqueda de componentes de red. Switch</li> </ul> <p>Aula Taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica creación latiguillo UTP directo</li> <li>● Práctica creación latiguillo UTP cruzado</li> <li>● Práctica creación de roseta pared</li> <li>● Práctica encendido automático y WoL</li> </ul>	14%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las características de los distintos medios de transmisión que puede utilizarse para una red de área local, destacando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</li> <li>Conocer las herramientas necesarias para la fabricación de conectores y la manipulación de cables y fibras</li> </ul>	<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p> <p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecta los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.</li> <li>Verifica la conectividad de la instalación.</li> <li>Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</li> </ul>	<p>Prueba objetiva: 60%</p>	
<p>UT 4:</p> <p>Instalación y configuración de los equipos de red</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el concepto de protocolo.</li> <li>Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles.</li> <li>Entender las técnicas de control de acceso al medio.</li> </ul>	<p>1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los protocolos.</li> <li>Conoce los niveles de enlace en las redes locales MAC y LLC, así como el direccionamiento físico, direcciones MAC y las tramas.</li> <li>Conoce la estructura de TCP/IP. Conoce el nivel de red de TCP/IP, así como las</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios sobre protocolos TCP/IP</li> </ul>	<p>12%</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red.</li> <li>● Conocer la estructura de la pila de protocolos TCP/IP, por la que se rigen las comunidades en Internet.</li> <li>● Aprender el funcionamiento de los protocolos de nivel de red de TCP/IP.</li> <li>● Estudiar las formas de direccionar equipos en Internet mediante la dirección IP.</li> <li>● Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red.</li> <li>● Determinar la relación entre la dirección física y la dirección IP, y cómo podemos obtener una a partir de la otra.</li> <li>● Conocer los protocolos del nivel de aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.</li> <li>● Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN.</li> <li>● Estudiar el diseño, instalación y configuración de una LAN.</li> </ul>	<p>funcionalidad de sus componentes.</p>	<p>clases IP, subredes y máscaras de red. También conocerá el protocolo IP, las características y el formato del datagrama IP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce los protocolos de resolución de direcciones. ARP, así como sus características y funcionamiento.</li> <li>● Conoce el protocolo ICMP, características y mensajes ICMP. También las aplicaciones basadas en ICMP.</li> <li>● Conoce la configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.</li> <li>● Conoce la configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.</li> <li>● Sabe TCP/IP y su nivel de transporte, su direccionamiento, puertos y conexiones, así como el cierre de una conexión.</li> <li>● Conoce el protocolo UDP.</li> <li>● Sabe TCP/IP, su nivel de aplicación, funcionamiento. Igualmente sus servicios y protocolos, del mismo modo conocerá cómo es la utilización de servicios de nivel de aplicación (FTP y HTTP).</li> <li>● Conoce la seguridad básica en redes tanto cableadas como inalámbricas, del tipo Malware, intrusos, acceso no autorizado de correos, etc., así como aplicar contraseñas, cortafuegos y otras medidas de protección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicios sobre Cálculo de direcciones IP (Refuerzo y consolidación)</li> <li>● Ejercicios sobre Creación de subredes (Refuerzo y consolidación)</li> <li>● Práctica creación de redes con software PacketTracer</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
--	--	--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocerá los procedimientos de instalación de una red en función de su diseño, tanto si es cableada como inalámbrica.</li> </ul>		
		5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>● Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>● Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>● Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>● Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>● Elabora un informe de incidencias.</li> </ul>		
UT 5: Dispositivos de la red local	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocer cuáles son los dispositivos hardware y software necesarios para la interconexión de equipos en una red de área local.</li> <li>● Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.</li> <li>● Estudiar el funcionamiento lógico de una red de área local.</li> </ul>	2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferencia los medios de transmisión.</li> <li>● Reconoce los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li> <li>● Monta los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>● Monta y conecta las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicios sobre Tablas de enrutamiento (Refuerzo y consolidación)</li> <li>● Ejercicio sobre elaboración de presupuesto de componentes de red para realizar una instalación</li> </ul>	20%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiar algunos procedimientos que mejoran la eficiencia y la seguridad en redes de área local.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>Etiqueta los cables y tomas de usuario.</li> </ul>	<p>Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión equipos a través de un switch</li> <li>Práctica montaje completo armario tipo Rack 19"</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>
	3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monta los adaptadores de red en los equipos.</li> <li>Monta conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.</li> <li>Monta los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.</li> <li>Conecta los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.</li> <li>Verifica la conectividad de la instalación.</li> </ul>		
	4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ha identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.</li> <li>Ha identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.</li> <li>Ha instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.</li> <li>Ha configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.</li> <li>Ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>Ha instalado el software correspondiente.</li> </ul>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ha identificado los protocolos.</li> <li>● Ha configurado los parámetros básicos.</li> <li>● Ha aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> <li>● Ha creado y configurado VLANS</li> </ul>		
		5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>● Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>● Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>● Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>● Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>● Elabora un informe de incidencias.</li> </ul>		
		6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</li> </ul>		

<p>UT 6: Redes mixtas integradas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudiar las condiciones tanto físicas como ambientales en las que deben operar las LAN para que su funcionamiento sea óptimo.</li> <li>● Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red.</li> <li>● Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos.</li> <li>● Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello.</li> <li>● Estudiar las herramientas hardware y software con las que podemos realizar el diagnóstico de redes.</li> </ul>	<p>1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.</p> <p>2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce el modelo de referencia OSI, así como su estructura de niveles y servicios.</li> <li>● Conoce la arquitectura TCP/IP, sus características y niveles.</li> <li>● Comprende las diferencias y analogías entre ambos modelos y establece una comparativa entre ambos.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce los principios funcionales de las redes locales.</li> <li>● Identifica los distintos tipos de redes.</li> <li>● Diferencia los medios de transmisión.</li> <li>● Reconoce los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li> <li>● Monta los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>● Monta y conecta las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>● Prueba las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>● Etiqueta los cables y tomas de usuario.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica sobre comando de diagnóstico en Windows y Linux</li> <li>● Practica sobre configuración Escritorio Remoto en Windows y Linux</li> <li>● Práctica sobre resolución de problemas en red simulados en software PacketTracer</li> <li>● Práctica sobre monitorización de la red</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>12 %</p>
--	--	---	--	---	-------------

		<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>● Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>● Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>● Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>● Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>● Elabora un informe de incidencias.</li> </ul>		
		<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</li> </ul>		
<p>UT 7: Redes locales inalámbricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saber decidir cuándo es necesario instalar una red inalámbrica.</li> <li>● Saber definir los estándares de una red inalámbrica.</li> <li>● Identificar la arquitectura de las WLAN.</li> </ul>	<p>4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce los dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, así como la configuración y topologías.</li> <li>● Conoce los diferentes cifrados empleados en las redes WLAN.</li> <li>● Sabe decidir cuándo es necesario instalar una red local cableada y cuando hacer uso de una red inalámbrica.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio comparativa sobre métodos de seguridad en redes inalámbricas</li> </ul>	<p>12%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerar los cifrados de comunicación de los dispositivos inalámbricos.</li> <li>• Planificar e instalar redes inalámbricas locales.</li> <li>• Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.</li> <li>• Conocer los adaptadores para redes inalámbricas y sus conexiones físicas y lógicas, así mismo conocerá los tipos de adaptadores existentes.</li> <li>• Conocer las redes mixtas y las aplicaciones típicas de las WLANS, así como los dominios de colisión, de difusión y conmutación.</li> </ul>	<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p> <p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>• Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>• Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>• Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>• Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>• Elabora un informe de incidencias.</li> </ul> <p>Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre Elaboración de presupuesto para montaje de una red inalámbrica</li> <li>• Práctica sobre configuración de punto de acceso inalámbrico</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
<p>UT 8: Seguridad en las redes locales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender las amenazas a la seguridad de una red cableada y cómo tratarlas.</li> <li>• Aprender las amenazas a la seguridad de una red inalámbrica y cómo tratarlas.</li> </ul>	<p>3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monta los adaptadores de red en los equipos.</li> <li>• Verifica la conectividad de la instalación.</li> <li>• Conoce las amenazas de seguridad tanto de las redes cableadas como de las redes inalámbricas.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre planificación de seguridad en distintos tipos de escenarios de red</li> </ul>	<p>12%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer la función y cómo configurar un firewall.</li> <li>● Conocer la función y cómo configurar un servidor Proxy</li> </ul>	<p>4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce los diferentes dispositivos que permiten añadir seguridad a las redes locales.</li> <li>● Ha identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.</li> <li>● Ha identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.</li> <li>● Ha instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.</li> <li>● Ha configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.</li> <li>● Ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>● Ha instalado el software correspondiente.</li> <li>● Ha identificado los protocolos.</li> <li>● Ha configurado los parámetros básicos.</li> <li>● Ha aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> <li>● Ha creado y configurado VLANS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica sobre configuración de Firewall en Windows y Linux</li> <li>● Práctica sobre configuración de servidor Proxy en Windows y Linux</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
--	---	--	---	--	--



---

## Módulo: Sistemas Operativos Monopuesto

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

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

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- La evolución de los cambios y novedades que se producen en el mercado sobre los sistemas operativos.
- La instalación y actualización de sistemas operativos monopuesto.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la instalación de sistemas operativos.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.
2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.
3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.
4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.
5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Sistemas Operativos Monopuesto son los siguientes:

1. Caracterización de sistemas operativos.
2. Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
3. Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios.
4. Administración de los sistemas operativos.
5. Configuración de máquinas virtuales.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma (tendremos en cuenta que debido a la situación sanitaria excepcional se podría pasar a un escenario de enseñanza online extendida en el tiempo, por lo que se remarcan aquellos contenidos que se primaran frente a otros):

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1 Introducción a los sistemas operativos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introducción al sistema informático.</b></li> <li>2. <b>Componentes software.</b></li> <li>3. <b>Componentes hardware.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>CPU</b></li> <li>b. <b>Memoria</b></li> <li>c. <b>Unidades de E/S</b></li> <li>d. <b>Periféricos</b></li> </ol> </li> </ol>

		<b>4. Datos</b> <b>a. Sistemas de numeración</b> <b>b. La codificación alfanumérica</b> <b>c. Medidas de la información</b>
1	2 Funciones de un sistema operativo.	1. Introducción al sistema operativo. 2. Evolución. <b>3. Funciones.</b> <b>a. Gestión de procesos</b> <b>b. Gestión de memoria</b> <b>c. Gestión de E/S</b> <b>d. Gestión de archivos</b> <b>e. Gestión de seguridad</b> 4. Arquitectura y componentes 5. Modos de explotación 6. Sistemas operativos más usuales
1	3 Gestión de los recursos de un sistema operativo.	1. Procesos 2. Estados de los procesos. 3. Transición de los procesos. <b>4. Algoritmos de planificación.</b> <b>5. Gestión de memoria.</b> <b>a. Objetivos</b> <b>b. Técnicas</b>
1	4 Máquinas virtuales	1. Máquinas virtuales. a. Tipos b. Ventajas e inconvenientes. <b>2. Instalación de software para la creación de máquinas virtuales.</b> <b>3. Creación de máquinas virtuales.</b> <b>4. Configuración de máquinas virtuales.</b> 5. Uso de emuladores.
2, 4, 5	5 Introducción a los sistemas operativos monopuesto.	<b>1. Sistemas operativos libres y propietarios.</b> <b>2. Unidades de almacenamiento.</b> <b>3. Memoria de un sistema operativo.</b> 4. Organización del espacio de almacenamiento.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Estructura física de un HDD</li> <li>b. Estructura lógica</li> <li>c. Particiones de disco</li> <li>5. Sistema de archivos</li> <li>a. Trayectorias</li> <li>b. Trayectorias en Windows</li> <li>c. Trayectorias en Unix/Linux</li> <li><b>6. Tipos de sistemas de archivos.</b></li> </ul>
2, 3, 4, 5	6 Sistema operativo Windows: instalación y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Instalación y configuración del sistema operativo. Actualización del Sistema.</b></li> <li>2. Personalización del sistema.</li> <li>3. Usuarios y grupos locales.</li> <li>4. Administración de cuotas de disco.</li> <li>5. Compartir archivos y dispositivos.</li> <li><b>6. Seguridad del sistema.</b></li> <li><b>7. Copias de seguridad y restauración.</b></li> <li><b>8. Consola de comandos</b></li> <li><b>a. Comandos básicos.</b></li> <li><b>b. Archivos del sistema.</b></li> <li><b>c. Archivos por lotes.</b></li> <li><b>9. Resolución de problemas.</b></li> </ul>
2, 3, 4, 5	7 Sistema operativo Ubuntu: instalación y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Instalación y configuración del sistema operativo. Actualización del Sistema.</b></li> <li>2. Personalización del sistema.</li> <li><b>3. Usuarios y grupos locales.</b></li> <li>4. Compartir archivos y dispositivos.</li> <li><b>5. Seguridad del sistema.</b></li> <li>6. Copias de seguridad y restauración.</li> <li><b>7. Resolución de problemas.</b></li> </ul>

**TEMPORALIZACIÓN**

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Sistemas Operativos Monopuesto le corresponden 160 horas en periodos de 5 horas semanales durante tres trimestres (32 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Título	1ª Ev.	2ª Ev.	3ª Ev.	Total
1	Introducción a los sistemas operativos.	17			17
2	Funciones de un sistema operativo.	12			29
3	Gestión de los recursos de un sistema operativo.	16			45
4	Máquinas virtuales.	13			58
5	Introducción a los sistemas operativos monopuesto.		15		73
6	Sistema operativo Windows: instalación y administración.		40	5	118
7	Sistema operativo Ubuntu: instalación y administración.			35	153
	TOTAL	58	55	40	153

Las horas restantes hasta completar las 160 horas del módulo estarán reservadas para posibles imprevistos consecuencia de la actual situación sanitaria.

### EVALUACIÓN

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Introducción a los sistemas operativos.	1	11%
2	Funciones de un sistema operativo.	1	8%
3	Gestión de los recursos de un sistema operativo.	1	11%
4	Máquinas virtuales	1	8%
5	Introducción a los sistemas operativos monopuesto.	1, 2, 3 y 5	10%
6	Sistema operativo Windows: instalación y administración.	1, 2, 3, 4 y 5	30%
7	Sistema operativo Ubuntu: instalación y administración	1, 2, 3, 4 y 5	22%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a los sistemas operativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender el funcionamiento del sistema</li> <li>Distinguir entre hardware y software.</li> <li>Realizar conversiones de base.</li> <li>Codificar y relacionar la información en los diferentes sistemas de representación.</li> <li>Conocer las medidas de la información.</li> </ul>	1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las características de un sistema informático.</li> <li>Sabe diferenciar entre hardware y software.</li> <li>Identifica y describe los elementos funcionales de un sistema informático.</li> <li>Conoce los datos que maneja un sistema informático.</li> <li>Conoce los sistemas de numeración utilizados por un sistema informático.</li> <li>Codifica y relaciona la información en los diferentes sistemas de representación</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de repaso y consolidación.</li> <li>Conversiones entre sistemas de numeración.</li> <li>Codificación alfanumérica.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	11%
UT 2: Funciones de un sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las funciones del sistema operativo.</li> <li>Conocer la evolución del sistema operativo.</li> <li>Manejar técnicas para la gestión de memoria.</li> <li>Conocer la gestión de memoria del sistema operativo.</li> <li>Identificar los tipos de gestión de E/S.</li> <li>Describir su estructura.</li> </ul>	1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las funciones del sistema operativo.</li> <li>Identifica los procesos y sus estados.</li> <li>Utiliza algoritmos de planificación de procesos.</li> <li>Conoce la gestión de memoria del sistema operativo.</li> <li>Identifica los tipos de gestión de E/S</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de refuerzo y consolidación.</li> <li>Ley de Moore</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	8%
UT 3:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la clasificación de los sistemas operativos.</li> </ul>	1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los procesos y sus estados.</li> <li>Utiliza algoritmos de planificación de procesos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual:	11%

<p>Gestión de los recursos de un sistema operativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar y simular el funcionamiento de algoritmos de gestión de procesos</li> <li>● Conocer los diferentes tipos de técnicas para la gestión de memoria.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce la gestión de memoria del sistema operativo.</li> <li>● Identifica los tipos de gestión de E/S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades de refuerzo y consolidación.</li> <li>● Ejercicios de planificación de procesos.</li> <li>● Análisis de los algoritmos de reemplazo.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	
<p>UT 4: Máquinas virtuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender a diferenciar una máquina virtual de un emulador.</li> <li>● Saber configurar máquinas virtuales.</li> <li>● Poder crear máquinas virtuales.</li> <li>● Usar correctamente máquinas virtuales</li> </ul>	<p>2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.</p> <p>3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</p> <p>5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.</p>	<p>2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.</p> <p>3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</p> <p>4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.</p> <p>5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.</p>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades de repaso y consolidación</li> <li>● Software para la creación de máquinas virtuales.</li> <li>● Instala y configura VirtualBox.</li> <li>● Instala y configura VMware.</li> <li>● Crea una máquina virtual de Windows.</li> <li>● Crea una máquina virtual de Linux.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>8%</p>
<p>UT 4: Introducción a los sistemas operativos monopuesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer la clasificación de los sistemas operativos.</li> <li>● Conocer la estructura lógica del disco duro.</li> <li>● Crear y eliminar particiones.</li> <li>● Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.</li> </ul>	<p>1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maneja diferentes tipos de sistemas de archivos.</li> <li>● Conoce la estructura lógica de una unidad de almacenamiento.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades de repaso y consolidación</li> <li>● Sistemas de archivos</li> <li>● Requerimientos mínimos y recomendados para la instalación de un sistema operativo.</li> <li>● Visualizar la estructura lógica de un disco duro desde distintos sistemas operativos.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>10%</p>

<p>UT 6: Sistema operativo Windows: instalación y administración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizar la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.</li> <li>● Elaborar un plan de instalación.</li> <li>● Conocer los comandos básicos de Windows.</li> <li>● Administrar y optimizar el sistema.</li> <li>● Utilizar herramientas del sistema.</li> </ul>	<p>3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</p> <p>4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso</p> <p>5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.</li> <li>● Elabora un plan de instalación.</li> <li>● Conoce los comandos básicos del sistema.</li> <li>● Administra y optimiza el sistema.</li> <li>● Utiliza herramientas del sistema.</li> <li>● Configura, administra y diagnostica el sistema mediante comandos y mediante interfaz gráfica.</li> <li>● Analiza las funciones disponibles y diagnostica deficiencias en el sistema.</li> <li>● Sabe generar un manual de instalación.</li> <li>● Maneja de forma eficiente el manual del sistema operativo.</li> <li>● Reconoce la diferencia entre sistema operativo anfitrión y huésped.</li> <li>● Configura la máquina virtual para instalar sistemas operativos propietarios.</li> <li>● Utiliza máquinas virtuales para instalar sistemas operativos.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicios de comandos</li> <li>● Ficheros por lotes</li> <li>● Requisitos hardware del sistema operativo</li> <li>● Creación de informe de instalación</li> <li>● Instalación del sistema operativo Windows</li> <li>● Administración de dispositivos</li> <li>● Configuración y administración del sistema</li> <li>● Instalación de software</li> <li>● Instalación y configuración de periféricos</li> <li>● Herramientas de diagnóstico</li> <li>● Herramientas de copia de seguridad</li> <li>● Herramientas de optimización</li> <li>● Restauración del sistema</li> <li>● Comandos del sistema</li> </ul> <p>Aula Taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación, configuración y administración del sistema operativo Windows</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>30%</p>
---	--	---	---	---	------------



<p>UT 7: Sistema operativo Ubuntu: instalación y administración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizar la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.</li> <li>● Elaborar un plan de instalación.</li> <li>● Conocer los comandos básicos de Ubuntu.</li> <li>● Administrar y optimizar el sistema.</li> <li>● Utilizar herramientas del sistema</li> </ul>	<p>3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</p> <p>4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso</p> <p>5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza operaciones de arranque y parada del sistema.</li> <li>● Ha gestionado los sistemas de archivos específicos.</li> <li>● Configura y diagnostica el sistema mediante comandos.</li> <li>● Realiza copias de seguridad y restaura archivos desde una copia de seguridad previa.</li> <li>● Crea archivos por lotes o scripts.</li> <li>● Analiza la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.</li> <li>● Elabora un plan de instalación.</li> <li>● Conoce los comandos básicos del sistema.</li> <li>● Administra y optimiza el sistema.</li> <li>● Utiliza herramientas del sistema.</li> <li>● Configura, administra y diagnostica el sistema mediante comandos y mediante interfaz gráfica.</li> <li>● Analiza las funciones disponibles y diagnostica deficiencias en el sistema.</li> <li>● Sabe generar un manual de instalación.</li> <li>● Maneja de forma eficiente el manual del sistema operativo.</li> <li>● Reconoce la diferencia entre sistema operativo anfitrión y huésped.</li> <li>● Configura la máquina virtual para instalar sistemas operativos propietarios.</li> </ul> <p>Utiliza máquinas virtuales para instalar sistemas operativos.</p>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Requisitos hardware del sistema operativo</li> <li>● Creación de informe de instalación</li> <li>● Instalación del sistema operativo Linux</li> <li>● Administración de dispositivos</li> <li>● Configuración y administración del sistema</li> <li>● Comandos Shell Linux</li> <li>● Instalación de software</li> <li>● Instalación y configuración de periféricos</li> <li>● Herramientas de diagnóstico</li> <li>● Herramientas de copia de seguridad</li> <li>● Herramientas de optimización</li> <li>● Restauración del sistema</li> </ul> <p>Aula Taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación, configuración y administración del sistema operativo Linux</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>22%</p>
--	--	---	--	---	------------

## Módulo: Aplicaciones Web

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
  - i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
  - k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
  - l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- Instalación de aplicaciones web.
- Configuración de aplicaciones web.
- Explotación de aplicaciones web.

**Resultados del aprendizaje.**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.
2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.
4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.
5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

**CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Aplicaciones Web son los siguientes bloques:

1. Instalación de gestores de contenidos.
2. Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia.
3. Instalación de servicios de gestión de archivos web.
4. Instalación de aplicaciones de ofimática web.
5. Instalación de aplicaciones web de escritorio.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma:

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1 Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Web               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Páginas web estáticas</li> <li>1.2. Páginas web dinámicas</li> </ol> </li> <li>2. Lenguaje HTML.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características del Código HTML</li> <li>2.2. Estructura de una página HTML</li> <li>2.3. Principales Etiquetas en HTML</li> <li>2.4. Uso de HTML en CMS</li> </ol> </li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hojas de estilo con CSS                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Selectores principales</li> <li>3.2. Propiedades principales</li> </ol> </li> <li>4. Introducción al JavaScript</li> </ol>
1	2 Sistemas gestores de contenidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)?</li> <li>2. Sistema gestor de contenidos WordPress                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2. Estructura del CMS WordPress</li> <li>2.3. Ajustes básicos de configuración y aspecto de WordPress</li> <li>2.4. Usuarios de WordPress</li> <li>2.5. Gestión de Menús</li> <li>2.6. Gestión de contenidos</li> <li>2.7. Gestión de componentes de WordPress</li> <li>2.8. Gestión de extensiones o plugins</li> <li>2.9. Copia y restauración del portal</li> <li>2.10. Actualización de WordPress</li> <li>2.11. SEO y seguridad en WordPress</li> </ol> </li> </ol>
2	3 Entornos virtuales de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entornos virtuales de aprendizaje EVA                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Sistemas de gestión de contenidos de aprendizaje (LCMS)</li> <li>1.2. Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)</li> <li>1.3. Sistemas de comunicación</li> </ol> </li> <li>2. Características básicas de los sistemas e-learning</li> <li>3. Moodle                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Instalación y configuración de Moodle</li> </ol> </li> <li>4. La gestión de usuarios del sistema de e-learning                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Diferentes fuentes de validación de usuarios del sistema</li> </ol> </li> <li>5. La administración básica del sistema de e-learning</li> <li>6. La gestión de cursos en el sistema e-learning                             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Copias de seguridad de los cursos</li> </ol> </li> <li>7. Los módulos en sistemas de e-learning: tipos y configuración</li> <li>8. Mecanismos básicos de seguridad del sistema e-learning</li> <li>9. El procedimiento de actualización del sistema e-learning</li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
3	4 Instalación de servicios de gestión de archivos web	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la gestión de archivos web               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Almacenamiento en la red</li> <li>1.2. Almacenamiento de archivos multimedia</li> <li>1.3. Una primera aproximación: el espacio de almacenamiento de Gmail</li> </ol> </li> <li>2. Servicios de almacenamiento y distribución de archivos en línea</li> <li>3. Servicios de almacenamiento web               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Generalidades de los servicios de almacenamiento web</li> <li>3.2. Dropbox</li> <li>3.3. Otros servicios de almacenamiento web</li> </ol> </li> <li>4. Gestión de servicios web multimedia               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Inicios de la multimedia en la web</li> <li>4.2. Gestores web de audio digital</li> <li>4.3. Gestores web de imagen digital</li> <li>4.4. Gestores web de vídeo digital</li> </ol> </li> </ol>
4	5 Aplicaciones web ofimáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herramientas colaborativas y AWO               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ¿Por qué surgen?</li> <li>1.2. Introducción a las herramientas colaborativas</li> <li>1.3. Introducción a las aplicaciones web ofimáticas (AWO)</li> </ol> </li> <li>2. Grupos               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Grupos de noticias</li> <li>2.2. Grupos de Google</li> </ol> </li> <li>3. Aplicaciones web de ofimática               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Evolución de las aplicaciones web ofimáticas</li> <li>3.2. Nuevas tendencias</li> </ol> </li> <li>4. Google Docs               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Procesador de textos</li> <li>4.2. Hoja de cálculo</li> <li>4.3. Presentaciones multimedia</li> </ol> </li> </ol>
5	6 Aplicaciones web de escritorio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las aplicaciones web de escritorio:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Utilidades.</li> <li>1.2. Ventajas.</li> </ol> </li> </ol>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		1.3. Inconvenientes. 1.4. Disponibilidad. 2. Instalación de una aplicación web de escritorio. 2.1. Instalación y configuración. 3. Herramientas de comunicación 3.1. Cuentas de correo en Gmail 3.2. Calendario web: Google Calendar 4. Integración de aplicaciones web en el escritorio

Con esta secuenciación de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

#### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo son:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- d) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- e) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- f) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- g) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- h) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

- i) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Los temas transversales que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora:** tratamiento global de la competencia lectora desde la materia, y que los alumnos sean lectores competentes.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas: De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas. De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica. Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas, junto con su análisis, reforzarán sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

Además existen contenidos transversales relacionados con otros módulos del ciclo formativo: **Redes locales, Servicios de red, Sistemas operativos y seguridad.**

### **TEMPORALIZACIÓN**

---

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Aplicaciones Web le corresponden para su desarrollo 84 horas repartidas en 4 horas semanales durante dos trimestres (21 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado. A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	Total
1	Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo	8		8
2	Sistemas gestores de contenidos	22		30
3	Entornos virtuales de aprendizaje	12	6	48
4	Instalación de servicios de gestión de archivos web		12	60
5	Aplicaciones web ofimáticas		10	70
6	Aplicaciones web de escritorio.		12	82
	TOTAL	42	40	82

Las 2 horas restantes hasta completar las 84 horas del módulo estarán reservadas para posibles actividades extraescolares o complementarias.

### **EVALUACIÓN**

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo	1	10%
2	Sistemas gestores de contenidos	1, 5	26%
3	Entornos virtuales de aprendizaje	2	22%
4	Instalación de servicios de gestión de archivos web	3	15%
5	Aplicaciones web ofimáticas	4	12%
6	Aplicaciones web de escritorio.	5	15%



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber la diferencia de una web estática y una dinámica</li> <li>• Conocer la existencia de código en una web.</li> <li>• Localizar código HTML y CSS dentro de una web.</li> <li>• Insertar código web básico basado en HTML y CSS, codificado por terceros, dentro de un gestor de contenidos</li> <li>• Utilizar alguna herramienta web de las estudiadas para elaborar código HTML y CSS</li> <li>• Comprender las etiquetas básicas en HTML y las propiedades básicas de CSS.</li> </ul>	1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localiza código HTML de cualquier página web</li> <li>• Desarrolla páginas web sencilla en HTML</li> <li>• Se aplica diseño a una página Web HTML utilizando una hoja de estilos CSS</li> <li>• Se ha localizado código HTML en un gestor de contenidos.</li> <li>• Se ha desarrollado código HTML para poder utilizarlo posteriormente en un CMS</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre desarrollo de distintas páginas web con HTML</li> <li>• Ejercicio sobre aplicación de diferentes estilos a páginas web mediante CSS</li> <li>• Práctica sobre la inclusión de código JavaScript a una página web.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	10%

<p>UT 2: Sistemas gestores de contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características generales de los gestores de contenidos.</li> <li>• Identificar los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.</li> <li>• Realizar la instalación de un sistema gestor de contenidos.</li> <li>• Identificar los elementos que componen el sistema gestor de contenidos.</li> <li>• Gestionar usuarios con roles diferentes.</li> <li>• Personalizar la interfaz del gestor de contenidos.</li> <li>• Instalar y configurar los módulos y menús necesarios.</li> <li>• Realizar tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.</li> <li>• Realizar pruebas del sistema.</li> <li>• Activar y configurar mecanismos de seguridad</li> </ul>	<p>1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.</p> <p>5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de contenidos.</li> <li>• Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.</li> <li>• Se ha realizado la instalación de un sistema gestor de contenidos.</li> <li>• Se han gestionado usuarios con roles diferentes. Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.</li> <li>• Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.</li> <li>• Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.</li> <li>• Se han realizado copias de seguridad y se han restaurado.</li> <li>• Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.</li> <li>• Se han realizado pruebas de funcionamiento del sistema.</li> <li>• Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre instalación y configuración básica de WordPress</li> <li>• Práctica sobre instalación de extensiones o plugins para WordPress</li> <li>• Práctica sobre la gestión de usuarios en WordPress</li> <li>• Práctica sobre el desarrollo de un sitio web completo con WordPress</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>26%</p>
--	---	--	--	--	------------

---

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
	proporcionados por el propio gestor de contenidos.				

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 3: Entornos virtuales de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la utilidad y contextos de explotación de las plataformas e-learning.</li> <li>• Instalar y personalizar la instalación de una plataforma de e-learning.</li> <li>• Gestionar las cuentas de usuario y grupos, así como las fuentes de autenticación.</li> <li>• Aplicar criterios de seguridad.</li> <li>• Reconocer las prestaciones específicas de los módulos del LMS.</li> <li>• Conocer aplicaciones que generen contenidos de aprendizaje en formato estándar para los LMS.</li> <li>• Realizar copias de seguridad y actualizaciones de la plataforma.</li> </ul>	2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de aprendizaje a distancia.</li> <li>• Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.</li> <li>• Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.</li> <li>• Se han manipulado y generado perfiles personalizados.</li> <li>• Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.</li> <li>• Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.</li> <li>• Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.</li> <li>• Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.</li> <li>• Se ha comprobado la seguridad del sitio.</li> <li>• Se ha elaborado documentación orientada a la formación de los usuarios.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre instalación de la plataforma Moodle</li> <li>• Práctica sobre la configuración de aspectos básicos de Moodle (Cursos, usuarios, permisos y extensiones)</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	22%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT4: Instalación de servicios de gestión de archivos web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la utilidad de los servicios de almacenamiento web de archivos.</li> <li>• Describir diferentes aplicaciones de gestión de archivos en la red.</li> <li>• Instalar aplicaciones GNU/GPL de gestión de archivos propios en la red.</li> <li>• Gestionar las cuentas de usuario de estas aplicaciones.</li> <li>• Aplicar criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.</li> <li>• Reconocer las prestaciones específicas de todas las aplicaciones instaladas.</li> </ul>	3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.</li> <li>• Han descrito, instalado y adaptado diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.</li> <li>• Han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.</li> <li>• Han gestionado archivos y directorios.</li> <li>• Han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.</li> <li>• Ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas sobre la instalación de servicios de almacenamiento en la nube (Dropbox y Google Drive)</li> <li>• Práctica sobre configuración de distintos niveles de seguridad en Dropbox</li> <li>• Práctica sobre usos prácticos de almacenamiento de ficheros en la nube con Dropbox (Copias de seguridad automáticas)</li> </ul>  Prueba objetiva: 60%	15%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Aplicaciones web ofimáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.</li> <li>• Describir diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, etcétera).</li> <li>• Instalar aplicaciones web ofimáticas.</li> <li>• Gestionar las cuentas de usuario.</li> <li>• Aplicar criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.</li> <li>• Reconocer las prestaciones específicas de todas las aplicaciones instaladas.</li> <li>• Utilizar las aplicaciones de forma colaborativa.</li> </ul>	4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.</li> <li>• Se han descrito y utilizado diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).</li> <li>• Se han instalado aplicaciones de ofimática web.</li> <li>• Se han gestionado las cuentas de usuario, aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.</li> <li>• Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa con grupos, etc...</li> <li>• Se han instalado aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula Virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre la gestión de fichero Word en la Nube (Google Docs)</li> <li>• Practica sobre edición compartida de un fichero Word (Google Docs)</li> <li>• Práctica sobre desarrollo de una presentación compartida (Google Docs)</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	12%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 6: Aplicaciones web de escritorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las diferentes aplicaciones web de escritorio existentes.</li> <li>• Instalar aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.</li> <li>• Configurar las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.</li> <li>• Gestionar cuentas de usuario.</li> <li>• Verificar el acceso al correo electrónico.</li> <li>• Instalar aplicaciones que desarrollen la función de calendario web.</li> <li>• Reconocer las prestaciones específicas de las aplicaciones que se hayan instalado (citas, tareas, etcétera).</li> </ul>	5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han diferenciado entre aplicaciones web de correo electrónico, calendario web y escritorio web.</li> <li>• Se han instalado aplicaciones para el acceso web al servicio de correo electrónico.</li> <li>• Se han configurado las aplicaciones web para integrarlas con un servidor de correo.</li> <li>• Se han gestionado diferentes cuentas de usuario para acceder al correo.</li> <li>• Se ha verificado del acceso al correo electrónico, creando filtros y etiquetas para una mejor organización del correo.</li> <li>• Se han instalado aplicaciones de calendario web.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre instalación de cliente de correo electrónico Mozilla Thunderbird</li> <li>• Práctica sobre configuración de Thunderbird para uso con cuenta de Gmail</li> <li>• Práctica sobre configuración de Thunderbird para uso como cliente de sindicación de Feed</li> <li>• Práctica sobre la gestión de citas y alarmas con Google Calendar</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	15%

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**Criterios de calificación:** Para obtener una calificación se usarán instrumentos como:

- Cuestionario inicial, que no contará para nota, del que se obtendrá información de los conocimientos previos que los alumnos/as poseen sobre los contenidos que se impartirán en el módulo.
- Pruebas escritas y/o test al final de una o varias unidades de trabajo (cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas), con el fin de evaluar la situación de aprendizaje y la expresión escrita.
- Preguntas orales realizadas durante el desarrollo de cada unidad, valorando la atención en clase, la comprensión de los conceptos y la corrección en la expresión.
- Observación de la aptitud en las actividades; incluyendo el orden y la limpieza en el aula taller.
- Observación del cuaderno de trabajo (se hará uso de la plataforma Moodle del Departamento) con los problemas y las prácticas realizadas: una revisión por trimestre. Se valorará la realización de las actividades, prácticas, proyecto, el orden y la correcta expresión escrita.
- Trabajos y tareas realizados: valorar contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral.

**Evaluación inicial:**

Permite situar el punto de partida de los conocimientos del grupo sobre la materia y de las condiciones que se reúnen en el aula en cuestión de recursos materiales y espaciales para impartir el módulo.

Se realizará una prueba inicial en cada módulo durante la segunda quincena de septiembre para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada uno presente y de la experiencia en el uso de los ordenadores, la capacidad de razonamiento lógico, etc. para poder, a partir de ellos, mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

**Evaluación ordinaria:**

La evaluación será **continua y sumativa**, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados.

La evaluación irá encaminada a determinar la medida en que el alumno o alumna consigue llegar a los objetivos establecidos, teniendo en cuenta para ello, los criterios de evaluación, además del tramo recorrido por éstos desde el estado inicial hasta el finalmente alcanzado.

Valoración de los aprendizajes específicos del módulo	Ponderación
Actividades y/o prácticas y/o tareas de refuerzo y/o consolidación	40 %
Pruebas objetivas escritas y/o prácticas.	60 %

Las actividades, las prácticas y las pruebas se valorarán de 0 a 10.



Las actividades y las prácticas podrán ser realizadas de forma individual o en grupo, dependiendo del tipo de actividad y su entrega es obligatoria. En el caso de obtener una calificación negativa en alguna de ellas o de no haberla entregado, se entregarán antes de la evaluación. La valoración de las actividades fuera de plazo será el 50%.

Existirán distintas pruebas teórico-prácticas a lo largo de cada trimestre, que englobe una o varias unidades de trabajo que atenderán a la consecución de los objetivos programados en el módulo y cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas. En el caso de no superar alguna de ellas, antes de la evaluación trimestral se realizará una recuperación de los contenidos no superados.

Para considerar una prueba, actividad o práctica aprobada el alumnado ha de obtener en ella una nota de 5 sobre 10.

#### **Evaluación final:**

Si una vez realizadas todas las recuperaciones, hubiera algún trimestre suspenso, se realizará un examen final en marzo que englobará la teoría y práctica no superada. La fecha del examen será determinada por Jefatura de Estudios.

#### **Criterios de calificación:**

<b>Primera evaluación final</b>
Media aritmética de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación

<b>Segunda evaluación final</b>
Todos aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar el módulo en la <b>primera evaluación final de marzo</b> , tendrán la oportunidad de hacerlo en el mes de <b>junio</b> .
En dichas pruebas <b>la calificación de 5 supondrá el aprobado</b> en el módulo.

---

## Módulo: Hora Libre Configuración

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

El Departamento de Informática, tras realizar el estudio en cuanto a las necesidades del alumnado y con motivo de favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, ha decidido destinar las horas de libre configuración a **profundizar y ampliar** determinados aspectos de los módulos de Redes Locales y de Montaje y Mantenimiento de Equipos que se quedaron carentes de impartir principalmente en lo que a la parte práctica (en taller) se refiere.

### **Objetivos generales de etapa**

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

- m) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- n) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- o) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.
- p) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- q) Interconectar equipos informáticos, dispositivos red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- r) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- s) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- t) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- u) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

- v) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- w) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- x) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- Relacionados con el montaje y mantenimiento de equipos:
  - La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
  - El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
  - El chequeo de los equipos montados.
  - El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
  - El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
  - La medida de magnitudes eléctricas.
  - La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.
- Relacionados con las redes locales:
  - La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
  - La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
  - La realización de operaciones de consulta y modificación sobre los datos almacenados.
  - La programación de procedimientos almacenados.
  - Desarrollo de una idea propia e implementarla en forma de sitio web.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

Relacionados con el montaje y mantenimiento de equipos:

1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.

Relacionadas con las redes locales:

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.
2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.
3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.
4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.
5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.

## **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos que establece el Departamento de Informática para el módulo de Libre Configuración son los siguientes:

7. Equipos informáticos
  - a. Ensamblado de equipos microinformáticos.
  - b. Reparación y mantenimiento de equipos.
  - c. Opciones de arranque e imágenes.
8. Redes locales
  - a. Instalación y configuración de los equipos de red.
  - b. Redes inalámbricas.
  - c. Seguridad y resolución de problemas de red.
9. Nuevas tendencias
10. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma (tendremos en cuenta que debido a la situación sanitaria excepcional se podría pasar a un escenario de enseñanza online extendida en el tiempo, por lo que se remarcan aquellos contenidos que se primaran frente a otros):

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1,4	1.1. Ensamblado de equipos informáticos	5. Normativa de seguridad y protección ambiental. <b>6. Montaje de un ordenador.</b> <b>7. Secuencia de montaje.</b> <b>8. Verificación.</b>
1	1.2. Reparación y mantenimiento de equipos	<b>4. Detección de averías en un equipo informático.</b> <b>a. Comprobaciones iniciales.</b> <b>b. Señales de aviso.</b> <b>c. Fallos comunes.</b> 5. Herramientas de diagnóstico 6. Documentación de incidencias
1	1.3. Opciones de arranque e imágenes	<b>4. Opciones de arranque del sistema.</b> 5. Herramientas para la creación de imágenes del sistema. 6. Herramientas de clonación.
2	2.1. Instalación y configuración de los equipos de red.	<b>1. La familia de protocolos TCP/IP</b> <b>a. Los protocolos básicos en TCP/IP</b> <b>b. El direccionamiento de red en TCP/IP.</b> <b>2. Creación de subredes</b>
2	2.2. Redes inalámbricas	<b>1. Redes inalámbricas</b> <b>a. Tecnologías inalámbricas</b> <b>b. Tipos de WLAN</b> <b>c. Integración de WIFI con la red corporativa cableadas</b> <b>d. WIFI de más de un punto de acceso.</b>
2	2.3. Seguridad y resolución de problemas de red.	1. Condiciones físicas y ambientales de la instalación <b>a. Condiciones físicas.</b> <b>b. Condiciones ambientales.</b> 2. Estrategias. Parámetros de rendimiento. <b>3. Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.</b> <b>a. 3.1. Incidencias físicas.</b> <b>b. 3.2. Incidencias lógicas.</b> <b>4. Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.</b> <b>a. Monitores de rendimiento.</b> <b>b. Monitores de red.</b> <b>c. Protocolo básico de gestión de red (SNMP, Simple Network Management Protocol).</b> <b>d. Analizadores de red: características y utilización.</b> <b>e. Logs del sistema.</b> <b>5. Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.</b> <b>6. Seguridad en redes cableadas.</b> <b>7. Seguridad en redes inalámbricas.</b> 8. Cortafuegos en equipos y servidores. 9. Servidores Proxies.

Con esta secuenciación de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

### TEMPORALIZACIÓN

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Redes Locales le corresponden para su desarrollo 224 horas repartidas en 7 horas semanales durante tres trimestres (32 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	Total
1	Ensamblado de equipos microinformáticos	10		10
2	Reparación y mantenimiento de equipos.	23		33
3	Opciones de arranque e imágenes		5	38
4	Instalación y configuración de los equipos de red		5	43
5	Redes inalámbricas		15	58
6	Seguridad y resolución de problemas de red		5	63
	TOTAL	33	30	63

Las horas restantes hasta completar las 70 horas del módulo estarán reservadas para posibles imprevistos consecuencia de la actual situación sanitaria.

### **EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Ensamblado de equipos microinformáticos	1	15%
2	Reparación y mantenimiento de equipos.	2	35%
3	Opciones de arranque e imágenes	3	10%
4	Instalación y configuración de los equipos de red	4	10%
5	Redes inalámbricas	5	20%
6	Seguridad y resolución de problemas de red	6	10%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
<p>UT 1: Ensamblado de equipos informáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.</li> <li>Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.</li> <li>Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.</li> <li>Para ello, el alumno deberá:</li> <li>Conocer las normas de seguridad antes de manejar un equipo informático.</li> <li>Montar un equipo informático de forma correcta y eficiente.</li> <li>Identificar cada uno de los componentes de un sistema informático.</li> </ul>	<p>1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.</p> <p>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>Ha evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>Identifica las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>Reconoce y describe los distintos conectores.</li> <li>Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</li> <li>Ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</li> <li>Ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</li> <li>Ha ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</li> <li>Ha ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</li> <li>Ha ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>Ha realizado un informe de montaje.</li> <li>Ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</li> <li>Ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</li> <li>Ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</li> <li>Ha identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</li> <li>Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 % Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación de la instalación de un equipo informático.</li> <li>Montaje de un equipo informático.</li> <li>Comprobación de la instalación.</li> <li>Informe de instalación e incidencias.</li> <li>Detección de fallos comunes en el ensamblaje</li> <li>Montaje de diversos equipos informáticos.</li> <li>Desmontaje de un ordenador portátil.</li> <li>Montaje de ordenadores portátiles.</li> <li>Comprobación y chequeo de la instalación.</li> <li>Informe de instalación e incidencias.</li> <li>Detección de fallos comunes.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60% Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>	<p>15 %</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.</li> <li>Para ello, el alumno deberá:</li> </ul>	<p>3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las normas de seguridad antes de manejar un equipo informático.</li> <li>• Montar un equipo informático de forma correcta y eficiente.</li> <li>• Identificar cada uno de los componentes de un sistema informático.</li> </ul>	<p>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha reconocido las posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</li> <li>• Ha descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.</li> <li>• Ha descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</li> </ul>		
		<p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>• Ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> <li>• Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> <li>• Orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>		
<p>UT 2: Reparación y mantenimiento de equipos informáticos.</p>		<p>1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).</li> <li>• Ha evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>• Identifica y describe las características de las diferentes tarjetas de expansión.</li> <li>• Reconoce y describe los distintos conectores.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección y chequeo de fallos del sistema con herramientas software</li> <li>• Reparación de fallos informáticos con herramientas software de problemas del sistema</li> <li>• Creación de copias de seguridad</li> <li>• Restauración de copias de seguridad</li> <li>• Creación de puntos de restauración del sistema</li> </ul> <p>Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de sistemas informáticos</li> <li>• Identificación de fallos comunes</li> <li>• Detección y chequeo de fallos del sistema con herramientas software</li> <li>• Reparación de fallos informáticos con herramientas software de problemas del sistema</li> <li>• Creación de copias de seguridad</li> <li>• Restauración de copias de seguridad</li> </ul>	<p>35 %</p>
		<p>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</li> <li>• Ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</li> <li>• Ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</li> <li>• Ha ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</li> <li>• Ha ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</li> <li>• Ha ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>• Ha realizado un informe de montaje.</li> </ul>		



		<p>3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</li> <li>• Ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</li> <li>• Ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</li> <li>• Ha identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</li> <li>• Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</li> <li>• Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</li> <li>• Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</li> <li>• Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de puntos de restauración del sistema</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> <p>Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>		
	<p>4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.</p>					
		<p>5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea y restaura imágenes ISO.</li> <li>• Arranca un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Saber generar un disco de arranque.</li> </ul>			
	<p>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</p>					

		<p>7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</li> <li>• Ha sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</li> <li>• Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</li> <li>• Ha asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</li> <li>• Ha asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</li> <li>• Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</li> </ul>		
		<p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</li> <li>• Opera las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>• Ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> <li>• Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul>		
<p>UT 3: Opciones de arranque e imágenes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear unidades de arranque de Linux y DOS.</li> <li>• Arrancar un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Utilizar herramientas de clonación.</li> </ul>	<p>5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea y restaura imágenes ISO.</li> <li>• Arranca un equipo desde distintas unidades.</li> <li>• Saber generar un disco de arranque.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 % Aula Taller: (Observación directa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de imágenes del sistema</li> <li>• Restauración del sistema</li> <li>• Utilización de diversas herramientas de creación de imágenes del sistema</li> <li>• Arranque de un sistema desde diferentes unidades</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>10 %</p>
<p>UT 4: Instalación y configuración de los equipos de red</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el concepto de protocolo.</li> <li>• Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles.</li> <li>• Entender las técnicas de control de acceso al medio.</li> <li>• Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red.</li> <li>• Conocer la estructura de la pila de protocolos TCP/IP, por la que se rigen las comunidades en Internet.</li> </ul>	<p>1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los protocolos.</li> <li>• Conoce los niveles de enlace en las redes locales MAC y LLC, así como el direccionamiento físico, direcciones MAC y las tramas.</li> <li>• Conoce la estructura de TCP/IP. Conoce el nivel de red de TCP/IP, así como las clases IP, subredes y máscaras de red. También conocerá el protocolo IP, las características y el formato del datagrama IP.</li> <li>• Conoce los protocolos de resolución de direcciones. ARP, así como sus características y funcionamiento.</li> <li>• Conoce el protocolo ICMP, características y mensajes ICMP. También las aplicaciones basadas en ICMP.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 % Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios sobre protocolos TCP/IP</li> <li>• Ejercicios sobre Cálculo de direcciones IP (Refuerzo y consolidación)</li> <li>• Ejercicios sobre Creación de subredes (Refuerzo y consolidación)</li> <li>• Práctica creación de redes con software PacketTracer</li> </ul>	<p>10%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprender el funcionamiento de los protocolos de nivel de red de TCP/IP.</li> <li>● Estudiar las formas de direccionar equipos en Internet mediante la dirección IP.</li> <li>● Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red.</li> <li>● Determinar la relación entre la dirección física y la dirección IP, y cómo podemos obtener una a partir de la otra.</li> <li>● Conocer los protocolos del nivel de aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.</li> <li>● Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN.</li> <li>● Estudiar el diseño, instalación y configuración de una LAN.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce la configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.</li> <li>● Conoce la configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.</li> <li>● Sabe TCP/IP y su nivel de transporte, su direccionamiento, puertos y conexiones, así como el cierre de una conexión.</li> <li>● Conoce el protocolo UDP.</li> <li>● Sabe TCP/IP, su nivel de aplicación, funcionamiento. Igualmente sus servicios y protocolos, del mismo modo conocerá cómo es la utilización de servicios de nivel de aplicación (FTP y HTTP).</li> <li>● Conoce la seguridad básica en redes tanto cableadas como inalámbricas, del tipo Malware, intrusos, acceso no autorizado de correos, etc., así como aplicar contraseñas, cortafuegos y otras medidas de protección.</li> <li>● Conocerá los procedimientos de instalación de una red en función de su diseño, tanto si es cableada como inalámbrica.</li> </ul>	<p>Prueba objetiva: 60%</p> <p>Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>	
		<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>● Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>● Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>● Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>● Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>● Elabora un informe de incidencias.</li> </ul>		
<p>UT 5: Redes inalámbricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudiar las condiciones tanto físicas como ambientales en las que deben operar las LAN para que su funcionamiento sea óptimo.</li> <li>● Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red.</li> <li>● Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que</li> </ul>	<p>1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce el modelo de referencia OSI, así como su estructura de niveles y servicios.</li> <li>● Conoce la arquitectura TCP/IP, sus características y niveles.</li> <li>● Comprende las diferencias y analogías entre ambos modelos y establece una comparativa entre ambos.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica sobre comando de diagnóstico en Windows y Linux</li> <li>● Practica sobre configuración Escritorio Remoto en Windows y Linux</li> </ul>	<p>20 %</p>

	<p>pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello.</li> <li>• Estudiar las herramientas hardware y software con las que podemos realizar el diagnóstico de redes.</li> </ul>	<p>2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los principios funcionales de las redes locales.</li> <li>• Identifica los distintos tipos de redes.</li> <li>• Diferencia los medios de transmisión.</li> <li>• Reconoce los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li> <li>• Monta los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>• Monta y conecta las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>• Prueba las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li> <li>• Etiqueta los cables y tomas de usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre resolución de problemas en red simulados en software PacketTracer</li> <li>• Práctica sobre monitorización de la red</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> <p>Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>	
		<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>• Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>• Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>• Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>• Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>• Elabora un informe de incidencias.</li> </ul>		
		<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</li> </ul>		
<p>UT 7: Redes locales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber decidir cuándo es necesario instalar una red inalámbrica.</li> </ul>	<p>4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, así como la configuración y topologías.</li> <li>• Conoce los diferentes cifrados empleados en las redes WLAN.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula virtual:</p>	<p>10%</p>

<p>inalámbricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber definir los estándares de una red inalámbrica.</li> <li>• Identificar la arquitectura de las WLAN.</li> <li>• Enumerar los cifrados de comunicación de los dispositivos inalámbricos.</li> <li>• Planificar e instalar redes inalámbricas locales.</li> <li>• Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.</li> <li>• Conocer los adaptadores para redes inalámbricas y sus conexiones físicas y lógicas, así mismo conocerá los tipos de adaptadores existentes.</li> <li>• Conocer las redes mixtas y las aplicaciones típicas de las WLANS, así como los dominios de colisión, de difusión y conmutación.</li> </ul>	<p>5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p> <p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe decidir cuándo es necesario instalar una red local cableada y cuando hacer uso de una red inalámbrica.</li> <li>• Identifica incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>• Identifica si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>• Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>• Verifica los protocolos de comunicaciones.</li> <li>• Soluciona las disfunciones hardware y/o software. (Configurando o reinstalando).</li> <li>• Elabora un informe de incidencias.</li> <li>• Trabaja con la calidad y seguridad requeridas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio comparativa sobre métodos de seguridad en redes inalámbricas</li> <li>• Ejercicio sobre Elaboración de presupuesto para montaje de una red inalámbrica</li> <li>• Práctica sobre configuración de punto de acceso inalámbrico</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> <p>Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>	
<p>UT 8: Seguridad y resolución de problemas de red</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender las amenazas a la seguridad de una red cableada y cómo tratarlas.</li> <li>• Aprender las amenazas a la seguridad de una red inalámbrica y cómo tratarlas.</li> <li>• Conocer la función y cómo configurar un firewall.</li> <li>• Conocer la función y cómo configurar un servidor Proxy</li> </ul>	<p>3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.</p> <p>4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monta los adaptadores de red en los equipos.</li> <li>• Verifica la conectividad de la instalación.</li> <li>• Conoce las amenazas de seguridad tanto de las redes cableadas como de las redes inalámbricas.</li> <li>• Conoce los diferentes dispositivos que permiten añadir seguridad a las redes locales.</li> <li>• Ha identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.</li> <li>• Ha identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.</li> <li>• Ha instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.</li> <li>• Ha configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.</li> <li>• Ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>• Ha instalado el software correspondiente.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre planificación de seguridad en distintos tipos de escenarios de red</li> <li>• Práctica sobre configuración de Firewall en Windows y Linux</li> <li>• Práctica sobre configuración de servidor Proxy en Windows y Linux</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> <p>Observación: Si no se producen confinamientos de larga duración, la prueba objetiva puede ser sustituida parcial o totalmente por las actividades realizadas en el aula taller.</p>	<p>10%</p>

---

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Ha identificado los protocolos.</li><li>• Ha configurado los parámetros básicos.</li><li>• Ha aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li><li>• Ha creado y configurado VLANS</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

---

## Módulo: Seguridad Informática

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes que se relacionan a continuación:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- La protección de equipos y redes informáticas.
- La protección de la información transmitida y almacenada.
- La legislación y normativa vigente en materia de seguridad.

### Resultados del aprendizaje.

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.
4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.

### CONTENIDOS

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Seguridad Informática son los siguientes:

1. Aplicación de medidas de seguridad pasiva
2. Gestión de dispositivos de almacenamiento
3. Aplicación de mecanismos de seguridad activa
4. Aseguramiento de la privacidad
5. Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad

Con esta secuenciación de bloques de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
5	1 Introducción a la Seguridad Informática	1. Razones para la seguridad informática. 2. Clasificación.



Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.Seguridad activa y pasiva.</li> <li>2.2.Seguridad física y lógica.</li> <li>3. Objetivos.</li> <li>4. Tipos de amenazas.</li> <li>5. Mecanismos de seguridad.</li> <li>6. Legislación y normas sobre seguridad.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.Protección de los derechos de autor.</li> <li>6.2.Legislación sobre protección de datos.</li> <li>6.3.Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.</li> <li>6.4.Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.</li> </ul> </li> </ul>
1	2 Criptografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Razones para la criptografía.</li> <li>2. Evolución histórica.</li> <li>3. Criptografía clásica.</li> <li>4. Criptografía moderna.</li> <li>5. Criptografía actual.</li> <li>6. Tipos de cifrado de claves.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Cifrado de clave secreta (simétrica).</li> <li>6.2. Cifrado de clave pública (asimétrica).</li> <li>6.3. Cifrado de clave pública y de clave privada.</li> <li>6.4. Funciones de mezcla o resumen.</li> </ul> </li> </ul>
2	3 Gestión de dispositivos de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Almacenamiento de la información.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.Factores para elegir el sistema de almacenamiento.</li> <li>1.2.Tipos de almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>2. Discos en modo dinámico.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.Partes de un disco duro.</li> <li>2.2.Volúmenes.</li> <li>2.3.Almacenamiento redundante y distribuido.</li> </ul> </li> <li>3. Administración de cuotas de disco.</li> <li>4. Copias de seguridad.</li> <li>5. Imágenes de respaldo</li> </ul>

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
3	4 Aplicación de medidas de seguridad pasiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad pasiva.</li> <li>2. Seguridad física del sistema informático.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipos de incidentes físicos.</li> <li>2.2. Ubicación de los equipos.</li> </ol> </li> <li>3. Sistemas de protección.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Sistemas contra incendios.</li> <li>3.2. Sistemas de protección eléctrica.</li> <li>3.3. Clúster de servidores.</li> <li>3.4. Centros de respaldo.</li> </ol> </li> </ol>
3	5 Software malicioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Definición.</li> <li>2 Clasificación.</li> <li>3 Medidas de protección básicas.</li> <li>4 Herramientas de protección y desinfección.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Antivirus.</li> <li>4.2 Cortafuegos (firewall).</li> <li>4.3 Configuración de los navegadores.</li> <li>4.4 Antispam.</li> <li>4.5 Antispyware</li> </ol> </li> </ol>
3	6 Sistemas de identificación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Seguridad en el acceso al sistema informático.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Sistemas de control de acceso.</li> </ol> </li> <li>2 Sistemas de identificación digital.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Firma electrónica.</li> <li>2.2 Certificado digital.</li> <li>2.3 Infraestructura de clave pública (PKI).</li> <li>2.4 Otros sistemas de identificación.</li> </ol> </li> </ol>
4	7 Privacidad de la información	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Protocolos seguros.</li> <li>1.2 Seguridad en los navegadores.</li> <li>1.3 Redes virtuales privadas (VPN).</li> </ol> </li> <li>2 Delitos informáticos.</li> <li>3 Política de contraseñas.</li> </ol>

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
		4 Registros del sistema
4	8 Seguridad en redes	1 Seguridad en redes inalámbricas. 1.1 Tipos de redes inalámbricas. 1.2 Medidas de seguridad. 2 Monitorización en redes. 3 Listas de control de acceso. 3.1 Listas de control de acceso en Windows. 3.2 Listas de control de acceso en Linux. 4 Cortafuegos en equipos y servidores. 4.1 Tipos de cortafuegos. 5 Proxys.

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo son:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información. j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente. l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- o) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- p) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- q) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Seguridad Informática son los siguientes:

6. Aplicación de medidas de seguridad pasiva
7. Gestión de dispositivos de almacenamiento
8. Aplicación de mecanismos de seguridad activa
9. Aseguramiento de la privacidad
10. Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad

Con esta secuenciación de bloques de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
5	1 Introducción a la Seguridad Informática	7. Razones para la seguridad informática. 8. Clasificación.

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Seguridad activa y pasiva.</li> <li>8.2. Seguridad física y lógica.</li> <li>9. Objetivos.</li> <li>10. Tipos de amenazas.</li> <li>11. Mecanismos de seguridad.</li> <li>12. Legislación y normas sobre seguridad.               <ul style="list-style-type: none"> <li>12.1. Protección de los derechos de autor.</li> <li>12.2. Legislación sobre protección de datos.</li> <li>12.3. Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.</li> <li>12.4. Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.</li> </ul> </li> </ul>
1	2 Criptografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Razones para la criptografía.</li> <li>8. Evolución histórica.</li> <li>9. Criptografía clásica.</li> <li>10. Criptografía moderna.</li> <li>11. Criptografía actual.</li> <li>12. Tipos de cifrado de claves.               <ul style="list-style-type: none"> <li>12.1. Cifrado de clave secreta (simétrica).</li> <li>12.2. Cifrado de clave pública (asimétrica).</li> <li>12.3. Cifrado de clave pública y de clave privada.</li> <li>12.4. Funciones de mezcla o resumen.</li> </ul> </li> </ul>
2	3 Gestión de dispositivos de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Almacenamiento de la información.               <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Factores para elegir el sistema de almacenamiento.</li> <li>6.2. Tipos de almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>7. Discos en modo dinámico.               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Partes de un disco duro.</li> <li>7.2. Volúmenes.</li> <li>7.3. Almacenamiento redundante y distribuido.</li> </ul> </li> <li>8. Administración de cuotas de disco.</li> <li>9. Copias de seguridad.</li> </ul>

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
		10. Imágenes de respaldo
3	4 Aplicación de medidas de seguridad pasiva	4. Seguridad pasiva. 5. Seguridad física del sistema informático. 5.1. Tipos de incidentes físicos. 5.2. Ubicación de los equipos. 6. Sistemas de protección. 6.1. Sistemas contra incendios. 6.2. Sistemas de protección eléctrica. 6.3. Clúster de servidores. 6.4. Centros de respaldo.
3	5 Software malicioso	1 Definición. 2 Clasificación. 3 Medidas de protección básicas. 4 Herramientas de protección y desinfección. 4.1 Antivirus. 4.2 Cortafuegos (firewall). 4.3 Configuración de los navegadores. 4.4 Antispam. 4.5 Antispyware
3	6 Sistemas de identificación	1 Seguridad en el acceso al sistema informático. 1.1 Sistemas de control de acceso. 2 Sistemas de identificación digital. 2.1 Firma electrónica. 2.2 Certificado digital. 2.3 Infraestructura de clave pública (PKI). 2.4 Otros sistemas de identificación.
4	7 Privacidad de la información	1 Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida. 1.1 Protocolos seguros.

Bloque	Unidades de trabajo	Contenidos
		1.2 Seguridad en los navegadores. 1.3 Redes virtuales privadas (VPN). 2 Delitos informáticos. 3 Política de contraseñas. 4 Registros del sistema
4	8 Seguridad en redes	1 Seguridad en redes inalámbricas. 1.1 Tipos de redes inalámbricas. 1.2 Medidas de seguridad. 2 Monitorización en redes. 3 Listas de control de acceso. 3.1 Listas de control de acceso en Windows. 3.2 Listas de control de acceso en Linux. 4 Cortafuegos en equipos y servidores. 4.1 Tipos de cortafuegos. 5 Proxys.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Los temas transversales que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora:** tratamiento global de la competencia lectora desde la materia, y que los alumnos sean lectores competentes.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas: De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas. De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica. Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas, junto con su análisis, reforzarán sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

Además existen contenidos transversales relacionados con otros módulos del ciclo formativo: **Redes locales, Servicios de red, Sistemas operativos de primero y de segundo.**

### TEMPORALIZACIÓN

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Seguridad Informática le corresponden para su desarrollo 105 horas repartidas en 5 horas semanales durante dos trimestres (21 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	Total
1	Introducción a la Seguridad Informática	8		8
2	Criptografía	8		16
3	Gestión de dispositivos de almacenamiento	8		24
4	Aplicación de medidas de seguridad pasiva	20		44
5	Software malicioso	8		52
6	Sistemas de identificación		14	66
7	Privacidad de la información		17	83
8	Seguridad en redes		17	100
	TOTAL	52	48	100

Las cinco horas restantes hasta completar las 105 horas del módulo estarán reservadas para posibles actividades extraescolares o complementarias.



**EVALUACIÓN**

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Introducción a la Seguridad Informática	1, 5	8%
2	Criptografía	1	8%
3	Gestión de dispositivos de almacenamiento	2	20%
4	Aplicación de medidas de seguridad pasiva	2	8%
5	Software malicioso	3	9%
6	Sistemas de identificación	1	14%
7	Privacidad de la información	4	17%
8	Seguridad en redes	4	17%

**TABLA CON CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - PONDERACIÓN - INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a la Seguridad Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber los motivos de la seguridad informática y valorar la importancia de mantener un sistema seguro.</li> <li>Conocer y saber diferenciar los tipos de seguridad existentes.</li> <li>Saber cuáles son los objetivos de la seguridad.</li> <li>Conocer y distinguir los tipos de amenazas.</li> <li>Conocer la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos y controlar sus condiciones ambientales.</li> <li>Conocer las leyes y normas relativas a la seguridad informática.</li> </ul>	<p>1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</p> <p>5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce la importancia de proteger los equipos de un sistema informático.</li> <li>Conoce la importancia de mantener la información de un sistema informático segura.</li> <li>Identifica los elementos de seguridad física y seguridad lógica en un sistema informático.</li> <li>Identifica los elementos de seguridad activa y seguridad pasiva en un sistema informático.</li> <li>Conoce los objetivos de la seguridad informática y los relaciona con las amenazas.</li> <li>Conoce y sabe aplicar la legislación vigente referente a la seguridad informática.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos para identificar los diferentes elementos y objetivos de la seguridad informática.</li> <li>Trabajo de investigación sobre la legislación vigente referente a la seguridad informática.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	8%
UT 2: Criptografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las razones que hacen necesaria la criptografía para afianzar la seguridad informática.</li> <li>Conocer la evolución histórica de la criptografía y los tipos de criptografía a través de la historia.</li> <li>Conocer los tipos de cifrado actuales.</li> <li>Conocer las principales funciones y algoritmos de la criptografía moderna.</li> </ul>	<p>2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce las razones que hacen necesaria la criptografía para afianzar la seguridad informática.</li> <li>Conoce la evolución histórica de la criptografía.</li> <li>Conoce diferentes tipos de cifrado actuales.</li> <li>Conoce las principales aplicaciones de la criptografía moderna y sus algoritmos y funciones.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos para reconocer las necesidades y las aplicaciones reales de la criptografía en la seguridad informática</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	8%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 3: Gestión de dispositivos de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la importancia del almacenamiento de la información.</li> <li>• Conocer los diferentes factores a tener en cuenta a la hora de elegir el tipo almacenamiento.</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de almacenamiento.</li> <li>• Saber trabajar con discos dinámicos.</li> <li>• Conocer el concepto de volumen y el concepto de imágenes de respaldo.</li> <li>• Saber administrar las cuotas de disco.</li> <li>• Conocer la importancia de las copias de seguridad.</li> <li>• Saber realizar copias de seguridad e imágenes de respaldo.</li> </ul>	2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la importancia del almacenamiento de la información, las copias de seguridad y los distintos tipos de almacenamiento.</li> <li>• Identifica el sistema de almacenamiento idóneo dependiendo de los factores ambientales, económicos,...</li> <li>• Conoce el concepto de volumen, y sabe diferenciar entre volumen dinámico y volumen básico.</li> <li>• Conoce las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.</li> <li>• Identifica y aplica el tipo de almacenamiento, redundante o distribuido, según las necesidades del caso.</li> <li>• Conoce los distintos tipos de copias de seguridad, la importancia de las mismas y las sabe realizar.</li> <li>• Sabe realizar imágenes de respaldo.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para reconocer los riesgos a los que se enfrenta la información y las medidas más adecuadas de protección.</li> <li>• Configurar imágenes de respaldo, copias de seguridad, discos redundantes y distribuidos, volúmenes dinámicos y básicos en diferentes sistemas operativos.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	20%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 4: Aplicación de medidas de seguridad pasiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las diferencias entre seguridad activa y pasiva.</li> <li>• Conocer los elementos físicos de la seguridad pasiva.</li> <li>• Conocer las mejores características para la ubicación física de los equipos informáticos.</li> <li>• Conocer la necesidad y características de los sistemas de alimentación ininterrumpida.</li> <li>• Conocer la importancia de otros elementos importantes para evitar perder el sistema informático y su información en caso de cualquier contingencia</li> </ul>	1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia los elementos de seguridad activa y seguridad pasiva en un sistema informático.</li> <li>• Identifica los elementos de la seguridad física pasiva.</li> <li>• Selecciona ubicaciones idóneas para los equipos informáticos, así como determina sus condiciones ambientales.</li> <li>• Sabe seleccionar los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida y las características de éstos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para reconocer los diferentes elementos de la seguridad activa y pasiva y física.</li> <li>• Casos prácticos para diseñar entornos seguros para la instalación de equipos informáticos.</li> <li>• Casos prácticos para reconocer los riesgos físicos a los que se enfrentan los equipos.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	8%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Software malicioso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber qué es el software malintencionado.</li> <li>• Conocer y saber diferenciar los distintos tipos de software malintencionado y sus efectos sobre el sistema informático.</li> <li>• Conocer las medidas de protección y distinguir unas de otras.</li> <li>• Saber utilizar las herramientas de protección y desinfección del sistema informático.</li> </ul>	3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce qué es y sabe diferenciar los distintos tipos de software malintencionado y sus efectos sobre el sistema informático.</li> <li>• Conoce las medidas de protección y las asocia a los distintos tipos de software malintencionado.</li> <li>• Sabe utilizar las herramientas de protección y desinfección del sistema informático y las relaciona a los distintos tipos de software malintencionado.</li> <li>• Configura correctamente distintas herramientas de protección del sistema.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para aplicar medidas de protección contra software malicioso.</li> <li>• Casos prácticos de desinfección y configuración de herramientas de protección contra software malicioso.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	9%
UT 6: Sistemas de identificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes sistemas de control de acceso al sistema informático.</li> <li>• Conocer los distintos sistemas de identificación digital.</li> <li>• Saber configurar y utilizar los elementos de identificación digital.</li> </ul>	1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los diferentes sistemas de control de acceso al sistema informático.</li> <li>• Conoce los distintos sistemas de identificación digital.</li> <li>• Sabe configurar y utilizar la firma electrónica y el certificado digital.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para identificar la necesidad de uso de los sistemas de identificación.</li> <li>• Casos prácticos que requieran de uso de la firma electrónica y el certificado digital.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	14%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 7: Privacidad de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes métodos para asegurar la privacidad de la información.</li> <li>• Conocer los principales fraudes y robos de la información.</li> <li>• Conocer la importancia de una buena política de contraseñas.</li> <li>• Saber aplicar la política de contraseñas.</li> <li>• Conocer la importancia de los registros del sistema.</li> <li>• Saber obtener información de los registros del sistema.</li> </ul>	4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los diferentes protocolos relacionados con la transmisión de información de forma segura.</li> <li>• Sabe configura la seguridad de diferentes tipos de navegadores.</li> <li>• Conoce los diferentes métodos para asegurar la privacidad de la información y sabe establecer conexiones seguras</li> <li>• Conoce los principales fraudes informáticos y robos de la información.</li> <li>• Conoce la importancia de una buena política de contraseñas y sabe aplicarlas.</li> <li>• Conoce la importancia de los registros del sistema y sabe tratar la información recogida en ellos.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para conocer los principales problemas de privacidad de la información y aplicar las medidas necesarias para solventarlos.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 8: Seguridad en redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la necesidad de la seguridad especial en las redes inalámbricas.</li> <li>Saber monitorizar el tráfico dentro de una red.</li> <li>Saber utilizar las listas de control de acceso para proteger nuestro sistema.</li> <li>Conocer la utilidad y saber configurar los cortafuegos.</li> <li>Conocer qué son los proxys y los diferentes tipos.</li> </ul>	4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la especial atención a la seguridad en las redes inalámbricas.</li> <li>Conoce los diferentes tipos de redes inalámbricas y las medidas de seguridad a aplicar a cada una.</li> <li>Sabe monitorizar el tráfico de una red.</li> <li>Sabe configurar y utilizar las listas de control de acceso en diferentes sistemas operativos.</li> <li>Conoce la utilidad y sabe configurar cortafuegos.</li> <li>Conoce que es un proxy y sus diferentes tipos.</li> <li>Sabe configurar un proxy dependiendo del uso al que está destinado.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos para reconocer las vulnerabilidades de seguridad en redes y aplicar las medidas de seguridad adecuadas en cada caso.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	17%

## Módulo: Servicios en Red

---

### Observación:

Las *adaptaciones para confinamientos (8.1)*, *recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8)*, *adaptaciones (8.9)*, y *atención a la diversidad (8.10)* están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.

Por su parte, la *metodología (8.A.5)* y *criterios de calificación (8.A.7)* están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.



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

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

### **Resultados del aprendizaje.**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.
4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.
7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.
8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo son:

- Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad Programación Didáctica Dpto. de Informática. Servicios en Red 2º SMR. Curso 2019-2020 6 de la información.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Servicios en Red son los siguientes:

1. Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas
2. Instalación de servicios de resolución de nombres
3. Instalación de servicios de transferencia de ficheros
4. Gestión de servicios de correo electrónico
5. Gestión de servidores web
6. Gestión de acceso remoto
7. Despliegue de redes inalámbricas
8. Interconexión de redes privadas con redes públicas

Estos contenidos se van a organizar en las siguientes Unidades de Trabajo:

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
1	1 Conceptos Básicos de Redes	1. Conceptos previos 1.1. Protocolo IP 1.2. Direcciones IP 1.3. Mascara de red

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4. Puerta de enlace</li> <li>2. Elementos de interconexión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Amplificador y repetidor o concentrador</li> <li>2.2. Puente</li> <li>2.3. Conmutador o switch</li> </ul> </li> <li>3. Configuración de adaptador de red                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Configuración en Windows</li> <li>3.2. Configuración en Linux</li> <li>3.3. Red local en Programa de virtualización</li> <li>3.4. Comandos básicos de red</li> </ul> </li> </ul>
1	2 Servicio DHCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio DHCP</li> <li>2. Se podría trabajar sin el servicio DHCP?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características generales del servicio DHCP</li> <li>2.2. Funcionamiento del Protocolo DHCP</li> </ul> </li> <li>3. Configuración el cliente DHCP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Cliente DHCP en Ubuntu</li> <li>3.2. Cliente DHCP en Windows</li> </ul> </li> <li>4. Autoconfiguración de red sin DHCP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. ¿Quién realiza esta función en Ubuntu?</li> <li>4.2. ¿Quién realiza esta función en Windows?</li> </ul> </li> <li>5. Configuración del servidor DHCP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Configuración del servidor DHCP en Ubuntu Server</li> <li>5.2. Archivo de configuración dhcpd.conf</li> <li>5.3. Configuración del servidor DHCP en Windows Server</li> <li>5.4. Otros sistemas que disponen de servidor DHCP</li> <li>5.5. ¿Qué ocurre si hay más de un servidor DHCP activo</li> </ul> </li> </ul>
2	3 Servicio de Nombres de Dominio (DNS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Que es el servicio DNS?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. El espacio de nombres y dominio</li> <li>1.2. La delegación de dominios</li> <li>1.3. ¿Qué son los dominios y las zonas?</li> </ul> </li> <li>2. Configuración del cliente DNS</li> <li>3. Base de datos del protocolo DNS</li> <li>4. Servidores de nombres de dominio</li> </ul>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Resolución inversa</li> <li>5. Instalación y configuración del servicio DNS en un servidor GNU/Linux</li> <li>6. Configuración de un servidor DNS secundario en Ubuntu GNU/Linux</li> <li>7. Instalación y configuración del servidor DNS con Windows 2008 Server</li> <li>8. DNS dinámico (DDNS)</li> </ul>
3	4 Servicio FTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio FTP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. ¿Cómo funciona el servicio FTP?</li> <li>1.2. Características principales del servicio FTP</li> </ul> </li> <li>2. El cliente FTP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Uso del navegador web como cliente FTP</li> <li>2.2. Uso de un cliente FTP en modo grafico (gFTP)</li> <li>2.3. Uso del cliente FTP en modo consola desde Ubuntu GNU/Linux</li> <li>2.4. Configuración del cliente FTP FileZilla</li> </ul> </li> <li>3. El servidor FTP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Servidor vsftpd en Ubuntu GNU/Linux</li> <li>3.2. Servidor FTP en Windows 2008 Server</li> </ul> </li> </ul>
4,5	5 Servicio HTTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolo HTTP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Mensaje HTTP</li> <li>1.2. Código de estado</li> <li>1.3. Cookies</li> </ul> </li> <li>2. Protocolo HTTPS</li> <li>3. Aplicaciones Web. Estructura y funcionamiento</li> <li>4. ¿Qué son los tipos MIME?</li> <li>5. Servidores Web en Sistemas Operativas libres y propietarios                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Instalación</li> <li>5.2. Ficheros y parámetros de configuración</li> <li>5.3. Arranque y parada</li> <li>5.4. Servidores virtuales</li> <li>5.5. Acceso anónimo y autenticado</li> </ul> </li> <li>6. El servidor web seguro                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. ¿Qué es la firma digital?</li> </ul> </li> </ul>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>6.2. El protocolo SSL</li> <li>6.3. Creación del host virtual</li> <li>6.4. Obtención del certificado</li> <li>6.5. Instalar el certificado</li> </ul>
6	6 Servicios de correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio de correo electrónico</li> <li>2. Elementos del correo electrónico</li> <li>3. Agentes del servicio de correo electrónico</li> <li>4. Estructura de los mensajes</li> <li>5. Protocolos de correo electrónico                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. El protocolo SMTP</li> <li>5.2. El protocolo POP</li> <li>5.3. El protocolo IMAP</li> </ul> </li> <li>6. Clientes de correo electrónico</li> <li>7. Tipos de clientes de correo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Microsoft Outlook Express</li> <li>7.2. Mozilla Thunderbird</li> </ul> </li> <li>8. Servicio de correo electrónico vía web</li> <li>9. Servidor de correo electrónico</li> </ul>
8	7 Servicios de acceso y control remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es el servicio de acceso y control remotos?</li> <li>2. El servicio SSH                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ventajas de utilizar SSH.</li> </ul> </li> <li>3. Conceptos básicos sobre encriptación</li> <li>4. Como funciona SSH?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. ¿Qué es un túnel SSH?</li> </ul> </li> <li>5. ¿Qué es un cliente SSH?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Transferencia segura de archivos</li> <li>5.2. Reenvío X11</li> </ul> </li> <li>6. ¿Qué es un servidor SSH?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Instalación del servidor SSH (GNU/Linux) con Webmin</li> <li>6.2. Archivos de configuración del servidor SSH</li> <li>6.3. Autenticación de usuarios</li> <li>6.4. Otras opciones del módulo SSH de Webmin</li> </ul> </li> </ul>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		<ul style="list-style-type: none"> <li>6.5. El agente de autenticación ssh-agent</li> <li>7. Servidor SSH bajo Windows 2008 server                             <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Conexión al servidor freeSSHd: cliente putty</li> <li>7.2. Conexión al servidor freeSSHd: cliente ssh</li> </ul> </li> <li>8. Servicios de acceso remoto mediante programas de entorno gráfico</li> </ul>
7	8 Servicios de Red Inalámbrica. Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Redes inalámbricas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Redes inalámbricas personales (WPAN)</li> <li>1.2. Redes Wi-Fi (WLAN)</li> <li>1.3. Redes de área metropolitana inalámbricas (WMAN)</li> <li>1.4. Redes de área ancha inalámbricas (WWAN)</li> </ul> </li> <li>2. Estándares de conexión</li> <li>3. Elementos inalámbricos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Antenas</li> <li>3.2. Adaptadores inalámbricos</li> <li>3.3. Puntos de acceso</li> <li>3.4. Puentes inalámbricos</li> <li>3.5. Routers inalámbricos</li> </ul> </li> <li>4. Modos de conexión</li> <li>5. Identificadores de servicio</li> <li>6. Seguridad en redes inalámbricas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Acceso a sistemas abiertos sin seguridad</li> <li>6.2. Privacidad equivalente a cableado (WEP)</li> <li>6.3. Acceso protegido Wi-Fi (WPA/WPA2)</li> </ul> </li> <li>7. Direcciones MAC</li> <li>8. Filtrado de tráfico</li> </ul>
8	9 Interconexión de redes privadas con redes públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnologías de acceso a Internet                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Red de telefonía conmutada (RTC/RTB)</li> <li>1.2. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)</li> <li>1.3. Tecnologías de línea digital de abonado (xDSL)</li> <li>1.4. Conexión por cable eléctrico (PLC/BPL)</li> <li>1.5. Redes de fibra hasta el hogar (FTTx)</li> <li>1.6. Redes mixtas de cable</li> <li>1.7. Sistemas de telefonía móvil</li> </ul> </li> </ul>

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos
		1.8. Redes de área metropolitanas inalámbricas (WiMaX) 2. Arquitectura de red TCP/IP 2.1. Protocolo de Internet (IP) 3. Elementos de interconexión 3.1. Amplificador y repetidor o concentrador 3.2. Puente 3.3. Conmutador o Switch 3.4. Enrutador 4. Redes privadas virtuales (VPN) 5. Servicio de cortafuegos 6. Servidor Proxy-cache

Con esta secuenciación de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Los temas transversales que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora:** tratamiento global de la competencia lectora desde la materia, y que los alumnos sean lectores competentes.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas: De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas. De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica. Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas, junto con su análisis, reforzará sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la

misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

Además existen contenidos transversales relacionados con otros módulos del ciclo formativo: **Redes locales, Seguridad informática, Sistemas operativos (I y II) y Aplicaciones web.**

### **TEMPORALIZACIÓN**

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Servicios en Red le corresponden para su desarrollo 147 horas repartidas en 7 horas semanales durante dos trimestres (21 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

<i>Unidad de Trabajo</i>		<i>Sesiones/horas</i>
<b>1ª Evaluación</b>	<b>1. Conceptos básicos de redes</b>	<b>12</b>
	<b>2. Servicio DHCP</b>	<b>20</b>
	<b>3. Servicio DNS</b>	<b>23</b>
	<b>4. Servicio FTP</b>	<b>20</b>
<b>2ª Evaluación</b>	<b>5. Servicio HTTP</b>	<b>23</b>
	<b>6. Servicios de Correo electrónico</b>	<b>18</b>
	<b>7. Servicios de acceso y control remoto</b>	<b>9</b>
	<b>8. Servicios de red inalámbrica</b>	<b>9</b>



	<b>9. Interconexión de redes privadas con redes públicas</b>	<b>9</b>
--	--	----------

Las cinco horas restantes hasta completar las 147 horas del módulo estarán reservadas para posibles actividades extraescolares o complementarias.

### **EVALUACIÓN**

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

Unidad De Trabajo		Aspectos a evaluar	Peso
1	Conceptos Básicos de Redes	1,2,7,8	10%
2	Servicio DHCP	1	15%
3	Servicio de Nombres de Dominio (DNS)	2	17%
4	Servicio FTP	3	15%
5	Servicio HTTP	5	17%
6	Servicios de correo electrónico	4	14%
7	Servicios de acceso y control remoto	6	7%
8	Servicios de Red Inalámbrica. Conectividad	7, 8	7%
9	Interconexión de redes privadas con redes públicas	8	7%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Conceptos Básicos de Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer con funcionamiento el direccionamiento en redes locales y sus principales protocolos</li> <li>• Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red</li> <li>• Conocer cómo configurar un red en Windows</li> <li>• Conocer cómo configurar un red en Linux</li> <li>• Utilizar comandos de red básicos para comprobar la configuración de los adaptadores de red</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.</li> <li>2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.</li> <li>7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.</li> <li>8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración IP de un equipo.</li> <li>• Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.</li> <li>• Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.</li> <li>• Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.</li> <li>• Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.</li> <li>• Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre creación de subredes</li> <li>• Practica sobre configuración de tarjeta de red en Windows y Linux</li> <li>• Practica sobre ejecución de comandos de red en Windows y Linux</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	10%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 2: Servicio DHCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la edición de archivos de configuración del servicio DHCP identificando su contenido y significado.</li> <li>• Modificar los archivos de configuración del servicio DHCP, incluyendo las instrucciones y directivas necesarias para su funcionamiento.</li> <li>• Comprobación práctica de que el servicio DHCP en funcionamiento.</li> <li>• Comprensión de las diferencias entre una configuración manual del servicio DHCP y una configuración asistida bajo un entorno gráfico, así como de las ventajas e inconvenientes de cada método.</li> <li>• Realización de casos prácticos de configuración del servicio DHCP</li> </ul>	1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han reconocido las características de funcionamiento de un servidor DHCP</li> <li>• Se han reconocido las ventajas de usar un servidor DHCP</li> <li>• Se ha instalado un servidor DHCP en Windows Server 2008                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha creado un ámbito de funcionamiento</li> <li>○ Se han realizado reserva de direcciones</li> <li>○ Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor</li> </ul> </li> <li>• Se ha instalado un servidor DHCP en Ubuntu Server                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se ha creado un ámbito de funcionamiento</li> <li>○ Se han realizado reserva de direcciones</li> <li>○ Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor</li> </ul> </li> <li>• Se ha elaborado un manual de instalación y configuración</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del servicio DHCP (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente DHCP en Windows Server</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente DHCP en Ubuntu server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	15%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 3: Servicio de Nombres de Dominio (DNS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y configuración del servicio DNS desde entornos gráficos e identificación de las opciones más significativas.</li> <li>• Modificación de los archivos de configuración del servicio DNS, incluyendo las instrucciones y directivas necesarias para su funcionamiento.</li> <li>• Comprobación práctica de que el servicio DNS está en funcionamiento y procesa nombres.</li> <li>• Comprensión de las diferencias entre una configuración manual del servicio DNS y una configuración asistida bajo un entorno gráfico, así como de las ventajas e inconvenientes de cada método.</li> <li>• Realización de casos prácticos de configuración del servicio DNS.</li> </ul>	2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la necesidad de un servicio que proporcione un mecanismo de conversión entre nombres de máquinas o hosts y direcciones IP.</li> <li>• Sabe describir el funcionamiento básico del servicio DNS.</li> <li>• Sabe diferenciar entre el funcionamiento del cliente y el servidor DNS, los procesos relacionados con ellos y las funciones que llevan a cabo.</li> <li>• Arrancar un servidor DNS y revisar su funcionamiento a partir de diferentes parámetros de configuración.</li> <li>• El funcionamiento básico del servicio DNS dinámico.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del servicio DNS (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Ejercicio sobre comandos relacionados con el servicio DNS</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente DNS en Windows Server</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente DNS en Ubuntu server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 4: Servicio FTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición gráfica de archivos de configuración del servicio FTP, identificación de su contenido y significado.</li> <li>• Modificación de los archivos de configuración del servicio FTP desde entornos gráficos (incluyendo las instrucciones y directivas necesarias para su correcto funcionamiento).</li> <li>• Comprobación práctica de que el servicio FTP funciona y realiza transferencias correctamente.</li> <li>• Comprensión de las diferencias entre una configuración manual del servicio FTP y una configuración asistida bajo un entorno gráfico, así como de las ventajas e inconvenientes de cada método.</li> <li>• Realización de casos prácticos de configuración del servicio FTP, en los que se utilizan diferentes herramientas software tanto para el servidor como para el cliente</li> </ul>	3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han estudiado los conceptos necesarios para comprender los mecanismos de la transferencia de archivos.</li> <li>• Se han realizado procesos de creación de usuarios y grupos, así como la gestión de sus permisos y cuotas.</li> <li>• Se han estudiado los tipos de conexiones FTP y transferencias. Se ha realizado la instalación del servicio FTP en el servidor y en el cliente.</li> <li>• Se han realizado los pasos necesarios para la configuración y puesta a punto del servicio FTP.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del servicio FTP (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente FTP en Windows Server</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente FTP en Ubuntu server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	15%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Servicio HTTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la mecánica de funcionamiento del protocolo HTTP.</li> <li>• Entender la necesidad de un modo seguro para el protocolo HTTP (HTTPS).</li> <li>• Conocer la estructura de las aplicaciones web.</li> <li>• Configurar un servidor web en Windows Server y Ubuntu Server.</li> <li>• Realización de la configuración del servidor web mediante casos prácticos y con ayuda de herramientas gráficas.</li> <li>• Creación de servidores virtuales dentro del servidor Web.</li> <li>• Control de acceso a contenido de forma anónima y autenticada.</li> <li>• Configurar un cliente web o navegador.</li> <li>• Aplicación de los mecanismos que proporcionan los servidores web para su comunicación segura con los clientes o navegadores.</li> </ul>	5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transferencia de páginas web.</li> <li>• Se ha realizado la instalación y configuración del servicio HTTP en el servidor y en el cliente.</li> <li>• Se ha realizado la instalación y configuración de módulos complementarios. Se han creado y configurado hosts virtuales.</li> <li>• Se ha configurado y se han activado los mecanismos para la autenticación segura de usuarios.</li> <li>• Se ha realizado la monitorización y el control de actividad en el servidor web.</li> <li>• Se han realizado las configuraciones específicas en sistemas operativos libres y propietarios.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del protocolo HTML (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor Web en Windows Server</li> <li>• Practica sobre la configuración de acceso restringido a un servidor Web y mediante el protocolo HTTPS</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor Web en Ubuntu Server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	17%

<p>UT 6: Servicios de correo electrónico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer qué es el servicio de correo electrónico, así como los elementos que lo forman, tanto en la parte cliente como en la del servidor.</li> <li>• Saber diferenciar los diferentes agentes encargados del funcionamiento del servicio, así como los protocolos que utilizan.</li> <li>• Realizar la instalación, configuración y utilización básica de la parte cliente.</li> <li>• Instalar y editar archivos de configuración del servicio de correo electrónico e identificar su contenido y su significado a partir de una configuración básica en GNU/Linux.</li> <li>• Realizar la instalación y adaptación del directorio activo para adecuarlo a las nuevas necesidades del servidor Exchange.</li> <li>• Crear un usuario sin cuenta de correo y otro con cuenta asociados al servidor Exchange.</li> <li>• Conocer la existencia de nuevos servicios delegados en terceras empresas vía web</li> </ul>	<p>4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre los conceptos de cuenta, alias y buzón.</li> <li>• Conoce los distintos estándares asociados al correo electrónico.</li> <li>• Identifica las distintas partes de que está compuesto un mensaje de correo electrónico.</li> <li>• Conoce las características básicas de los protocolos de descarga de mensajes POP e IMAP.</li> <li>• Conoce las características básicas del protocolo SMTP.</li> <li>• Comprende el concepto de spam, distinguir los distintos tipos que existen y ser capaz de proponer soluciones.</li> <li>• Instala y configura filtros antispam.</li> <li>• Sabe configurar un servidor de correo electrónico en Windows 2008 Server.</li> <li>• Sabe configurar un servidor de correo electrónico en Ubuntu Server.</li> <li>• Sabe configurar un cliente de correo electrónico en Windows.</li> <li>• Sabe configurar un cliente de correo electrónico en Ubuntu.</li> <li>• Comprende los conceptos de cifrado de datos y de firma digital.</li> <li>• Identifica los mecanismos necesarios para proporcionar seguridad en el intercambio de correos electrónicos haciendo uso de la firma digital y de las técnicas de cifrado.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del servicio de correo electrónico (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente de correo electrónico en Windows Server</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor y cliente DHCP en Ubuntu server</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	<p>14%</p>
--	---	--	---	--	------------

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características básicas del correo basado en la web.</li> </ul>		
UT 7:  Servicios de acceso y control remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción general de los servicios de acceso y control remoto.</li> <li>• Realización de la instalación y configuración del servicio SSH desde entornos gráficos, identificando las opciones más significativas.</li> <li>• Modificación de los archivos de configuración del servicio SSH, incluyendo las instrucciones y directivas necesarias para su funcionamiento.</li> <li>• Comprobación práctica de que el servicio SSH</li> <li>• Comprensión de las diferencias entre una configuración manual del servicio SSH y una configuración asistida bajo un entorno gráfico, así como de sus ventajas e inconvenientes.</li> <li>• Realización de casos prácticos relacionados con la configuración y uso de los servicios SSH y Terminal Server.</li> </ul>	6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce de métodos de acceso y administración remota de sistemas.</li> <li>• Conoce de los aspectos básicos de la encriptación.</li> <li>• Sabe instalar un servicio de acceso remoto en línea de comandos en los equipos servidor y cliente.</li> <li>• Sabe instalar un servicio de acceso remoto en modo gráfico en los equipos servidor y cliente.</li> <li>• Comprueba el funcionamiento de agentes de autenticación de usuarios.</li> <li>• Puede crear túneles encriptados mediante SSH para acceder a redes privadas.</li> <li>• Ha realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas operativos diferentes.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio sobre conceptos del protocolo SSH (refuerzo y consolidación)</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor SSH en Windows Server.</li> <li>• Practica sobre configuración de cliente SSH en modo consola y modo gráfico</li> <li>• Practica sobre configuración de un servidor SSH en Ubuntu server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 8: Servicios de Red Inalámbrica. Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los estándares y las tecnologías inalámbricas que utilizan las empresas.</li> <li>• Diferenciar los elementos que pueden aparecer en las redes Wi-Fi.</li> <li>• Instalar y configurar diferentes elementos inalámbricos.</li> <li>• Configuración inalámbrica de clientes en Sistemas Operativos propietarios.</li> <li>• Configuración inalámbrica de clientes en Sistemas Operativos libres.</li> <li>• Comprobar con casos prácticos la configuración del cliente y la del servidor en el despliegue de redes inalámbricas.</li> <li>• Comprobar con casos prácticos que la seguridad funciona correctamente</li> </ul>	7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.  8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los diferentes elementos de interconexión disponibles en redes inalámbricas.</li> <li>• Conoce los protocolos y la seguridad que utilizan las redes inalámbricas para protegerse.</li> <li>• Sabe las diferencias entre los distintos tipos de sistemas de seguridad en redes inalámbricas.</li> <li>• Reconoce las opciones de configuración más importantes de estos dispositivos.</li> <li>• Ha configurado correctamente un punto de acceso en una red inalámbrica</li> <li>• Ha configurado correctamente un encaminador o router en una red inalámbrica</li> <li>• Ha configurado cliente inalámbrico en Windows</li> <li>• Ha configurado cliente inalámbrico en Ubuntu</li> <li>• Sabe cómo configurar redes inalámbricas en clientes móviles.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practica sobre distintas configuraciones de un punto de acceso inalámbrico</li> <li>• Practica sobre configuración de un cliente de una red inalámbrica en Windows</li> <li>• Practica sobre configuración de un cliente de una red inalámbrica en Linux</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 9:  Interconexión de redes privadas con redes públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las tecnologías que se utilizan para dar soporte de redes públicas a empresas.</li> <li>• Saber diferenciar los diferentes elementos de conexión, así como conocer sus funciones.</li> <li>• Enumerar los protocolos de enrutamiento utilizados en las redes públicas.</li> <li>• Configurar una red tipo VPN.</li> <li>• Realizar la instalación y edición de archivos de configuración del servicio de cortafuegos identificando su contenido y significado a partir de una configuración básica.</li> <li>• Comprobar con los casos prácticos que el servicio de cortafuegos está funcionando y aplicando los filtros a nivel de red introducidos.</li> <li>• Realizar la instalación y edición de archivos de configuración del servicio de Proxy-cache identificando su contenido y significado.</li> <li>• Comprobar con los casos prácticos que el servicio de Proxy-cache está funcionando y aplicando los filtros a nivel de aplicación introducidos.</li> </ul>	8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las tecnologías, elementos y servicios de conexión poniendo ejemplos reales de utilización en empresas.</li> <li>• Conoce las características y parámetros de configuración de una red VPN y es capaz de crear una VPN entre dos redes privadas.</li> <li>• Ha adquirido los conocimientos necesarios para ser capaz de realizar la configuración básica de una red pública en una empresa, a partir de la propia conexión de casa o del centro.</li> <li>• Ha adquirido los conocimientos necesarios para ser capaz de realizar la instalación y configuración básica de ambos servicios de cortafuegos y Proxy-cache para el entorno del aula y la empresa.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 %  Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica sobre configuración de una red VPN</li> <li>• Práctica sobre configuración de Firewall en Windows y Linux</li> <li>• Práctica sobre configuración de servidor Proxy en Windows y Linux</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%

---

## Módulo: Sistemas operativos en Red

---

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, la metodología (8.A.5) y criterios de calificación (8.A.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones del ciclo de SMR de dicho departamento.*

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivos generales de etapa**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes que se relacionan a continuación:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

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

- La instalación y actualización de sistemas operativos en red.
- La gestión de usuarios y grupos.
- La gestión de dominios.

- La gestión de los recursos compartidos en redes homogéneas.
- La monitorización y uso del sistema operativo en red.
- La integración de sistemas operativos en redes heterogéneas.

**Resultados del aprendizaje.**

La enseñanza de este módulo tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado los siguientes **resultados del aprendizaje**, descritos en la **Orden de 7 de julio de 2009, BOJA 25/08/2009**.

1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

**CONTENIDOS MÍNIMOS Y SECUENCIACIÓN****CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos recogidos en la Orden del 7 de Julio de 2009 para el módulo de Seguridad Informática son los siguientes:

1. Instalación de sistemas operativos en red.
2. Gestión de usuarios y grupos.
3. Gestión de dominios.
4. Gestión de los recursos compartidos en red.
5. Monitorización y uso del sistema operativo en red.
6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios.

Con esta secuenciación de bloques de contenidos conseguimos que el alumnado vaya adquiriendo de forma progresiva los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para superar el módulo.

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos	Aspectos a evaluar	Peso
1 Instalación de Sistemas Operativos en Red	1 Introducción a los Sistemas Operativos en Red	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los Sistemas Operativos en Red.</li> <li>2. Hardware y Software de un Sistema en Red.</li> <li>3. Características y funciones de los Sistemas Operativos en Red.</li> <li>4. Selección de un Sistema Operativo en Red.</li> </ol>	1	3%
1 Instalación de Sistemas Operativos en Red	2 Instalación de Sistemas Operativos en entorno Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobación de los requisitos técnicos.</li> <li>2. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.</li> <li>3. Instalación del Sistema Operativo en red. Métodos. Automatización. Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.</li> <li>4. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.</li> <li>5. Personalización del entorno en el servidor.</li> <li>6. Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.</li> <li>7. Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.</li> </ol>	1	5%
2 Gestión de usuarios y grupos	3 Gestión de usuarios y grupos en entorno Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuenta de usuario y grupo.</li> <li>2. Perfiles de usuario. Tipos. Perfiles móviles.</li> <li>3. Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.</li> <li>4. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.</li> <li>5. Estrategias de utilización de grupos.</li> <li>6. Cuentas de usuario. Plantillas.</li> <li>7. Gestión de cuentas de equipo.</li> </ol>	2	7%
3 Gestión de dominios	4 Gestión de dominios en entorno Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicio de directorio y dominio.</li> <li>2. Elementos del servicio de directorio.</li> <li>3. Funciones del dominio.</li> <li>4. Instalación de un servicio de directorio.</li> <li>5. Configuración básica.</li> <li>6. Creación de dominios.</li> <li>7. Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.</li> <li>8. Creación de relaciones de confianza entre dominios.</li> <li>9. Creación de agrupaciones de elementos. Nomenclatura.</li> <li>10. Utilización de herramientas para la administración de dominios.</li> <li>11. Delegación de la administración.</li> </ol>	3	17%
4 Gestión de recursos	5 Gestión de recursos compartidos en red	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permisos y derechos.</li> <li>2. Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>3. Configuración de permisos de recurso compartido.</li> </ol>	4 y 5	17%

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos	Aspectos a evaluar	Peso
compartidos en red	en entorno Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>5. Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>6. Utilización en redes homogéneas.</li> </ol>		
5 Monitorización y uso del sistemas operativo en red	6 Monitorización y uso del sistemas operativo en red en entorno Windows Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>2. Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.</li> <li>3. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>4. Gestión de discos. Cuotas.</li> <li>5. Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>6. Automatización de las tareas del sistema.</li> </ol>	4 y 5	5%
1 Instalación de Sistemas Operativos en Red	7 Instalación de sistemas operativos en entorno Linux Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobación de los requisitos técnicos.</li> <li>2. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.</li> <li>3. Instalación del Sistema Operativo en red. Métodos. Automatización. Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.</li> <li>4. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.</li> <li>5. Personalización del entorno en el servidor.</li> <li>6. Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.</li> <li>7. Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.</li> </ol>	1	7%
2 Gestión de usuarios y grupos	8 Gestión de usuarios y grupos en entorno Linux Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuenta de usuario y grupo.</li> <li>2. Perfiles de usuario. Tipos. Perfiles móviles.</li> <li>3. Gestión de grupos.</li> <li>4. Inicio de sesión local o remota.</li> </ol>	2	7%
4 Gestión de recursos compartidos en red	9 Gestión de recursos compartidos en entorno Linux Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permisos y derechos.</li> <li>2. Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>3. Configuración de permisos de recurso compartido.</li> <li>4. Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>5. Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>6. Utilización en redes homogéneas.</li> </ol>	4 y 5	7%
5 Monitorización y uso del sistemas operativo en red	10 Monitorización y uso del sistemas operativo en red Linux Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>2. Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.</li> <li>3. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>4. Gestión de discos. Cuotas.</li> </ol>	4 y 5	5%

Bloque	Unidad de Trabajo	Contenidos	Aspectos a evaluar	Peso
		5. Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red. 6. Automatización de las tareas del sistema.		
3 Gestión de dominios	11 Gestión de dominios en entorno Linux Server	1. Instalación de un servicio de directorio. El servidor Samba. 2. Configuración básica. 3. Primer contacto con Swat. 4. Usuarios Samba en un controlador de dominios Linux. 5. Administración de recursos.	3	10%
6 Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	12 Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	1. Descripción de escenarios heterogéneos. 2. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos entre equipos con diferentes sistemas operativos. 3. Configuración de recursos compartidos en red. 4. Seguridad de los recursos compartidos en red. 5. Utilización de redes heterogéneas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las redes mixtas.</li> <li>• Clientes Linux en controladores de dominio Windows Server.</li> <li>• Configurar entorno de red de redes mixtas Linux/Windows.</li> <li>• Iniciar sesión desde Linux en un dominio Windows Server.</li> </ul>	6	10%

El hecho de encontrarnos con las mismas unidades en los dos trimestres del curso se debe a que en el primer trimestre se realizarán las actividades en un sistema operativo propietario como es Windows Server y en el segundo trimestre en un sistema operativo libre Linux Server.

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales que contribuye a alcanzar este módulo son:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- e) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

- f) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- g) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- h) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- i) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- j) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- l) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Los temas transversales que se relacionan más directamente con esta asignatura son los siguientes:

**Competencia lectora:** tratamiento global de la competencia lectora desde la materia, y que los alumnos sean lectores competentes.

**Educación para la salud.** A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas: De higiene: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas. De seguridad: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica. Ergonomía: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

**Educación para el consumidor.** El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas, junto con su análisis, reforzarán sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

**Educación Ambiental.** El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.



**Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal.** Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc.

Además existen contenidos transversales relacionados con otros módulos del ciclo formativo: **Redes locales, Servicios de red, Sistemas operativos de primero y seguridad.**

### TEMPORALIZACIÓN

Según la Orden de 7 de Julio de 2009 al módulo de Sistemas operativos en Red le corresponden para su desarrollo 147 horas repartidas en 7 horas semanales durante dos trimestres (21 semanas aproximadamente).

Los contenidos y la temporalización pueden ser modificados en función de las necesidades del alumnado.

A continuación mostramos la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes a horas).

U.T	Contenidos	1ª Ev.	2ª Ev.	Total
1	Introducción a los Sistemas Operativos en Red	7		
2	Instalación de Sistemas Operativos en entorno Windows Server	10		
3	Gestión de usuarios y grupos en entorno Windows Server	14		
4	Gestión de dominios en entorno Windows Server	21		
5	Gestión de recursos compartidos en red en entorno Windows Server	14		
6	Monitorización y uso del sistemas operativo en red en entorno Windows Server	14		80
7	Instalación de sistemas operativos en entorno Linux Server		7	
8	Gestión de usuarios y grupos en entorno Linux Server		14	
9	Gestión de recursos compartidos en entorno Linux Server		14	
10	Monitorización y uso del sistemas operativo en red Linux Server		7	
11	Gestión de dominios en entorno Linux Server		12	
12	Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios		12	
	TOTAL	80	66	146

Las horas restantes hasta completar las 147 horas del módulo estarán reservadas para posibles actividades extraescolares o complementarias.

### EVALUACIÓN

Los **criterios de evaluación** descritos para ver si el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos serán evaluados en las Unidades de Trabajo de la siguiente forma:

**Aspectos a evaluar:**

Para superar el módulo será necesario alcanzar todos los resultados de aprendizaje. Se alcanza un resultado de aprendizaje cuando se superan los criterios de evaluación asociados al mismo.

1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 1: Introducción a los sistemas operativos en red	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Windows.</li> <li>Conocer los diferentes tipos de Sistemas Operativos en red.</li> <li>Conocer las características de los diferentes Sistemas Operativos en red del mercado.</li> <li>Ser capaz de seleccionar el Sistema Operativo en Red adecuado para un entorno de trabajo.</li> </ul>	1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los diferentes tipos de Sistemas Operativos en Red del mercado, así como sus características y requisitos de instalación.</li> <li>Conoce el hardware y Software asociado a un Sistema Operativo en Red.</li> <li>Es capaz de seleccionar el Sistema Operativo en Red adecuado para diferentes entornos de trabajo.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de la oferta de sistemas operativos en red del mercado.</li> <li>Utilizar manuales de diferentes sistemas operativos en red.</li> <li>Análisis de los requisitos previos para la instalación de los sistemas operativos en red.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	3%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 2: Instalación de sistemas operativos en entorno Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Windows.</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivo.</li> <li>• Saber realizar el particionado de un disco duro.</li> <li>• Conocer los diferentes gestores de arranque.</li> <li>• Saber realizar la instalación de Windows 2016 Server sobre un equipo informático.</li> <li>• Conocer y saber instalar diferente software de virtualización.</li> <li>• Saber instalar Windows 2016 Server sobre una máquina virtual.</li> <li>• Conocer las características y requisitos básicos de los sistemas operativos en red.</li> <li>• Elaborar documentación de instalación e incidencias de un equipo informático.</li> </ul>	1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</li> <li>• Interpreta la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.</li> <li>• Conoce los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.</li> <li>• Diferencia las versiones Server.</li> <li>• Conoce las características básicas de Windows y sabe utilizarlas.</li> <li>• Actualiza el sistema correctamente.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de requisitos para la instalación de Windows Server 2016.</li> <li>• Casos prácticos de selección de la versión adecuada de Windows Server 2016.</li> <li>• Manual de instalación, configuración inicial y actualización de Windows Server 2016.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Windows Server 2016.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	5%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 3: Gestión de usuarios y grupos en entorno Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y gestionar usuarios y grupos locales.</li> <li>• Realizar operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Configurar y administrar las contraseñas del sistema.</li> <li>• Administrar y configurar grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Iniciar sesión en modo local y remoto.</li> </ul>	2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y gestionar usuarios y grupos locales del sistema.</li> <li>• Realizar operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Configurar y administrar las contraseñas del sistema.</li> <li>• Administrar y configurar grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Iniciar sesión en modo local en el Servidor.</li> <li>• Iniciar sesión remota desde equipos clientes Windows en el servidor.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para la creación, administración y eliminación de usuarios y grupos locales en modo gráfico y texto.</li> <li>• Utilización de usuarios locales para el acceso local y remoto a servidores Windows 2016.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Windows Server 2016.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	10%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 4: Gestión de dominios en entorno Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y utilizar los conceptos de directorio y dominio.</li> <li>• Conocer y utilizar los elementos del servicio de directorio.</li> <li>• Conocer y utilizar las funciones del dominio.</li> <li>• Instalar un servicio de directorio.</li> <li>• Configurar y gestionar un servicio de directorio.</li> <li>• Crear relaciones de confianza entre dominios.</li> <li>• Conocer la nomenclatura de la agrupación de elementos.</li> </ul>	3. Realiza tareas de gestión sobre dominios, identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio.</li> <li>• Analizar el software necesario para configurar Windows 2016 Server como controlador de dominio.</li> <li>• Verificar y comprobar Active Directory.</li> <li>• Verificar que los servicios necesarios de Active Directory están funcionando correctamente.</li> <li>• Crear y administrar unidades organizativas, usuarios y grupos en Active Directory en entorno gráfico y texto.</li> <li>• Administrar recursos compartidos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para la identificación de árboles, dominios y subdominios.</li> <li>• Análisis de los requisitos de un controlador de dominio Windows Server 2016.</li> <li>• Instalar y configurar Windows Server 2016 como controlador de dominio.</li> <li>• Instalar y configurar un segundo controlador de dominio.</li> <li>• Casos prácticos para crear, administrar y eliminar los diferentes elementos del dominio.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Windows Server 2016.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 5: Gestión de recursos compartidos en red en entorno Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y establecer permisos y derechos.</li> <li>• Saber compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>• Configurar permisos en recursos compartidos.</li> <li>• Configurar impresoras en red.</li> <li>• Establecer la seguridad necesaria en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>• Utilizar redes homogéneas.</li> </ul>	4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.  5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el procedimiento de integración de clientes Windows en un dominio.</li> <li>• Diferenciar los inicios de sesión en dominios y en modo local.</li> <li>• Crear, configurar y administrar directivas de seguridad.</li> <li>• Identificar, conceder y administrar permisos y privilegios sobre recursos del dominio.</li> <li>• Identificar y gestionar recursos compartidos especiales.</li> <li>• Gestionar y administrar impresoras en dominios.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir diferentes máquinas con sistemas operativos Windows al dominio creado.</li> <li>• Casos prácticos para la creación de recursos compartidos y la definición de permisos y directivas de seguridad sobre ellos.</li> <li>• Instalación, configuración y administración de impresoras en red.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Windows Server 2016</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 6: Monitorización y uso del sistema operativo en red Windows Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el arranque del sistema.</li> <li>• Conocer y gestionar los fallos de arranque del sistema.</li> <li>• Utilizar las herramientas de control y seguimiento del rendimiento del sistema.</li> <li>• Gestionar discos.</li> <li>• Gestionar los procesos de los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>• Saber automatizar las tareas del sistema</li> </ul>	4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.  5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque y parada de servicios.</li> <li>• Verificar y comprobar lo procesos del sistema</li> <li>• Verificar y optimizar la gestión de la memoria RAM.</li> <li>• Configurar herramientas de administración del sistema.</li> <li>• Asignación de cuotas de disco.</li> <li>• Detección y reparación de incidencias en el sistema.</li> <li>• Programar copias de seguridad completa del sistema operativo en red.</li> <li>• Administrar y modificar copias de seguridad.</li> <li>• Realizar la programación de tareas del sistema, utilizando el administrador de tareas.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos que requieran del control de los servicios, procesos y memoria RAM de un servidor Windows Server 2016.</li> <li>• Casos prácticos para establecer cuotas de disco, reconocer y reparar incidencias del sistema y programar tareas.</li> <li>• Crear y restaurar copias de seguridad.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Windows Server 2016.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	5%



UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 7: Instalación de sistemas operativos en entorno Linux Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Ubuntu Server.</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivo.</li> <li>• Saber realizar el particionado de un disco duro.</li> <li>• Conocer los diferentes gestores de arranque.</li> <li>• Saber realizar la instalación de Ubuntu Server sobre un equipo informático.</li> <li>• Conocer y saber instalar diferente software de virtualización que trabajan sobre Linux.</li> <li>• Saber instalar Ubuntu Server sobre una máquina virtual.</li> <li>• Conocer las características y requisitos básicos de los sistemas operativos en red.</li> <li>• Elaborar documentación de instalación e incidencias de un equipo informático.</li> </ul>	1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</li> <li>• Interpreta la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.</li> <li>• Conoce los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.</li> <li>• Diferencia las versiones Server.</li> <li>• Conoce las características básicas de Ubuntu Server y sabe utilizarlas.</li> <li>• Actualiza el sistema correctamente.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de requisitos para la instalación de Ubuntu Server.</li> <li>• Casos prácticos de selección de la versión más adecuada de Ubuntu Server.</li> <li>• Manual de instalación, configuración inicial y actualización de Ubuntu Server.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 8: Gestión de usuarios y grupos en entorno Linux – Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y gestionar usuarios y grupos locales.</li> <li>• Realizar operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Configurar y administrar las contraseñas del sistema.</li> <li>• Administrar y configurar grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Iniciar sesión en modo local y remoto.</li> </ul>	2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar y gestionar usuarios y grupos locales del sistema.</li> <li>• Realizar operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Configurar y administrar las contraseñas del sistema.</li> <li>• Administrar y configurar grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</li> <li>• Iniciar sesión en modo local en el Servidor.</li> <li>• Iniciar sesión remota desde equipos clientes Linux en el servidor.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos para la creación, administración y eliminación de usuarios y grupos locales en modo gráfico y texto.</li> <li>• Utilización de usuarios locales para el acceso local y remoto.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%
UT 9: Gestión de recursos compartidos en red en entorno Linux Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y establecer permisos y derechos.</li> <li>• Saber compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>• Configurar permisos en recursos compartidos.</li> <li>• Configurar impresoras en red.</li> <li>• Establecer la seguridad necesaria en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>• Utilizar redes homogéneas.</li> </ul>	4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.  5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar y comprobar un servidor Samba.</li> <li>• Verificar que los servicios configurados en Samba están funcionando correctamente.</li> <li>• Configurar herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.</li> <li>• Modificar el fichero de configuración de parámetros de Samba.</li> <li>• Crear y administrar usuarios Samba en entorno gráfico y texto.</li> <li>• Administrar recursos compartidos con Samba.</li> <li>• Configurar permisos, privilegios y seguridad en los recursos compartidos.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir diferentes máquinas con sistemas operativos Linux al dominio creado.</li> <li>• Casos prácticos para la creación de recursos compartidos y la definición de permisos y directivas de seguridad sobre ellos.</li> <li>• Instalación, configuración y administración impresoras en red.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	7%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 10: Monitorización y uso del sistema operativos en red Linux Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el arranque del sistema.</li> <li>• Conocer y gestionar los fallos de arranque del sistema.</li> <li>• Utilizar las herramientas de control y seguimiento del rendimiento del sistema.</li> <li>• Gestionar discos.</li> <li>• Gestionar los procesos de los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>• Saber automatizar las tareas del sistema.</li> </ul>	4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.  5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque y parada de servicios.</li> <li>• Verificar y comprobar lo procesos del sistema</li> <li>• Verificar y optimizar la gestión de la memoria RAM.</li> <li>• Configurar herramientas de administración del sistema.</li> <li>• Administra y gestiona el sistema en ambos entornos: texto y gráfico.</li> </ul>	Actividades propuestas: 40 % <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos que requieran del control de los servicios, procesos y memoria RAM de un servidor Ubuntu.</li> <li>• Casos prácticos para establecer gestión de disco, reconocer y reparar incidencias del sistema y programar tareas.</li> <li>• Crear y restaurar copias de seguridad.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server.</li> </ul> Prueba objetiva: 60%	5%

UNIDAD DE TRABAJO	OBJETIVOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
UT 11: Gestión de dominios en entorno Linux Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar y configurar Samba.</li> <li>• Instalar y configurar Swat.</li> <li>• Gestionar usuarios Samba.</li> <li>• Administrar recursos con Samba.</li> </ul>	3. Realiza tareas de gestión sobre dominios, identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio.</li> <li>• Analizar el software necesario para configurar Linux Server como controlador de dominio.</li> <li>• Verificar y comprobar un servidor Samba.</li> <li>• Verificar que los servicios necesarios de Samba están funcionando correctamente.</li> <li>• Instalar y configurar herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.</li> <li>• Modificar el fichero de configuración de parámetros de Samba.</li> <li>• Convertir Linux Server en controlador de dominio.</li> <li>• Crear y administrar usuarios Samba en entorno gráfico y texto.</li> <li>• Administrar recursos compartidos con Samba.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los requisitos de un controlador de dominio Ubuntu Server.</li> <li>• Instalar y configurar Ubuntu Server como controlador de dominio.</li> <li>• Instalar y configurar un segundo controlador de dominio.</li> <li>• Casos prácticos para crear, administrar y eliminar los diferentes elementos del dominio.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	8%
UT 12: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir entornos de red heterogéneos.</li> <li>• Instalar, configurar y usar servicios de red en entornos heterogéneos.</li> <li>• Configurar recursos compartidos en red.</li> <li>• Asegurar los recursos compartidos en red.</li> </ul>	6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar redes homogéneas de redes mixtas.</li> <li>• Realizar la configuración inicial de clientes Linux en redes Windows.</li> <li>• Instalar el software necesario para la integración de clientes Linux en redes Windows.</li> <li>• Configurar el servidor DNS para tener conectividad.</li> <li>• Configurar Kerberos para comunicar el cliente Linux con servidores Windows.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar, configurar y utilizar en la misma red máquinas con sistemas operativos Linux y Windows.</li> <li>• Utilización del manual de usuario de Ubuntu Server y Windows Server 2016.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>	9%

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**Criterios de calificación:** Para obtener una calificación se usarán instrumentos como:

- Cuestionario inicial, que no contará para nota, del que se obtendrá información de los conocimientos previos que los alumnos/as poseen sobre los contenidos que se impartirán en el módulo.
- Pruebas escritas y/o test al final de una o varias unidades de trabajo (cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas), con el fin de evaluar la situación de aprendizaje y la expresión escrita.
- Preguntas orales realizadas durante el desarrollo de cada unidad, valorando la atención en clase, la comprensión de los conceptos y la corrección en la expresión.
- Observación de la aptitud en las actividades; incluyendo el orden y la limpieza en el aula taller.
- Observación del cuaderno de trabajo (se hará uso de la plataforma Moodle del Departamento) con los problemas y las prácticas realizadas: una revisión por trimestre. Se valorará la realización de las actividades, prácticas, proyecto, el orden y la correcta expresión escrita.
- Trabajos y tareas realizados: valorar contenidos, expresión escrita de los mismos y la presentación oral.

**Evaluación inicial:**

Permite situar el punto de partida de los conocimientos del grupo sobre la materia y de las condiciones que se reúnen en el aula en cuestión de recursos materiales y espaciales para impartir el módulo.

Se realizará una prueba inicial en cada módulo durante la segunda quincena de septiembre para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada uno presente y de la experiencia en el uso de los ordenadores, la capacidad de razonamiento lógico, etc. para poder, a partir de ellos, mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

**Evaluación ordinaria:**

La evaluación será **continua y sumativa**, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados.

La evaluación irá encaminada a determinar la medida en que el alumno o alumna consigue llegar a los objetivos establecidos, teniendo en cuenta para ello, los criterios de evaluación, además del tramo recorrido por éstos desde el estado inicial hasta el finalmente alcanzado.

Valoración de los aprendizajes específicos del módulo	Ponderación
Actividades y/o prácticas y/o tareas de refuerzo y/o consolidación	40 %
Pruebas objetivas escritas y/o prácticas.	60 %

Las actividades, las prácticas y las pruebas se valorarán de 0 a 10.

## Informática Aplicada

---

Las actividades y las prácticas podrán ser realizadas de forma individual o en grupo, dependiendo del tipo de actividad y su entrega es obligatoria. En el caso de obtener una calificación negativa en alguna de ellas o de no haberla entregado, se entregarán antes de la evaluación. La valoración de las actividades fuera de plazo será el 50%.

Existirán distintas pruebas teórico-prácticas a lo largo de cada trimestre, que englobe una o varias unidades de trabajo que atenderán a la consecución de los objetivos programados en el módulo y cuyo peso en la nota de cada evaluación irá relacionado con el número de sesiones/horas utilizadas. En el caso de no superar alguna de ellas, antes de la evaluación trimestral se realizará una recuperación de los contenidos no superados.

Para considerar una prueba, actividad o práctica aprobada el alumnado ha de obtener en ella una nota de 5 sobre 10.

### Evaluación final:

Si una vez realizadas todas las recuperaciones, hubiera algún trimestre suspenso, se realizará un examen final en marzo que englobará la teoría y práctica no superada. La fecha del examen será determinada por Jefatura de Estudios.

### Criterios de calificación:

Primera evaluación final
Media aritmética de las calificaciones obtenidas en la primera y segunda evaluación

Segunda evaluación final
Todos aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar el módulo en la <b>primera evaluación final de marzo</b> , tendrán la oportunidad de hacerlo en el mes de <b>junio</b> .  En dichas pruebas <b>la calificación de 5 supondrá el aprobado</b> en el módulo.

## 8.B. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS de EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

---

### ELEMENTOS COMUNES EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA EN ESTE DEPARTAMENTO.

#### 8.B.2. OBJETIVOS (ESO)

---

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la Word Wide Web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos. Aprender a planificar y desarrollar tareas de manera organizada y ordenada.
7. Adquirir un método de trabajo para dar solución a los problemas.
8. Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir, crear y presentar información.
9. Resolver problemas propios de la modalidad que estudia el alumnado valiéndose de un ordenador.
10. Dominar, sentirse seguro y adquirir las habilidades necesarias en el uso inicial y básico del ordenador.
11. Adquirir patrones estructurales de la programación de ordenadores y dispositivos digitales.





### 8.B.3. COMPETENCIAS (ESO)

---

Aunque la principal competencia que se va a trabajar en esta materia es la relativa a la competencia digital (C.D.), es notorio el trabajo que se va a realizar a favor de las restantes competencias:

- Competencia en comunicación lingüística (C.C.L.): a través de la correcta redacción de los textos que se crean, editan y que se insertan en los blogs, los emails o las herramientas ofimáticas. El alumnado deberá recabar la información necesaria para cada noticia y dar cuerpo al texto con arreglo a las normas de ortografía y gramática. También deberá redactar correctamente las distintas memorias que deba realizar a la hora de entregar cada práctica.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (C.M.C.T.): en ocasiones será necesario procesar los datos recabados, realizando con ellos cálculos matemáticos y mostrar la información en forma de gráficos, especialmente al trabajar con las hojas de cálculo. En todo momento se hará especial hincapié en la importancia del conocimiento científico y en los avances tecnológicos que han tenido lugar especialmente en el ámbito de las TIC.
- Competencias sociales y cívicas (C.S.C.): el trabajo en grupo ofrece una excelente oportunidad para que el alumnado interiorice las ventajas del mismo y aprenda a asumir la tarea encomendada como medio para que el equipo funcione y se puedan alcanzar los objetivos previstos. En el bloque de “ética y estética en la red” se incide especialmente en este aspecto.
- Competencia conciencia y expresiones culturales (C.C.E.C.): en la edición de imágenes será necesario aplicar ciertas dotes artísticas, ya que gran parte de su éxito radicará en su aspecto y el grado de atracción que el mismo alcance. - Competencia para aprender a aprender (C.A.A): se fomentará la investigación individual del alumnado en cada una de las herramientas informáticas tratadas y será responsabilidad de cada miembro del grupo la calidad final de su área de trabajo.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (C.I.E.E.): a la hora de realizar todas las actividades, los alumnos y alumnas deben ser plenamente autónomos/as y se potenciará la iniciativa personal.

### 8.B.4. CONTENIDOS TRANSVERSALES (ESO)

---

Los temas transversales a tratar en el área de Informática son los mismos a los que hace referencia el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria:

- Educación Ambiental.
- Educación Vial.
- Educación del Consumidor.
- Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos.

## Informática Aplicada

---

- Educación para la Salud y Educación Sexual.
- Educación para la Paz.
- Educación Moral y Cívica.

Estos contenidos desglosados en conceptos, procedimientos y actitudes se incluyen en las Unidades Didácticas, dentro de la programación de aula, y en la programación de cada Unidad se hace mención específica a los mismos.

La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural.

Desde el punto de vista Moral y Cívico debemos emplear, en todo proceso educativo, criterios referidos a la solidaridad, la autoestima y el respeto a las opiniones de los demás.

En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Informática, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tienen que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos.

La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Informática. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Informática. Estrechamente ligado a esto están también las pautas de conducta sexual. Los alumnos/as deben aprender que también en esta área deben respetarse y participar en las distintas actividades propuestas sin hacer diferenciación de tareas en función del sexo al que pertenezcan.

### 8.B.5. METODOLOGÍA (ESO)

---

La Informática se centra en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

En Educación Secundaria Obligatoria, la metodología debe centrarse en el uso básico de las tecnologías de la información y comunicación, en desarrollar la competencia digital y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

## Informática Aplicada

---

En concreto, se debe promover que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus creaciones y propuestas, comunicarse con sus compañeros de manera respetuosa y cordial, redactar documentación y consolidar el hábito de la lectura; profundizar en la resolución de problemas matemáticos, científicos y tecnológicos mediante el uso de aplicaciones informáticas; aprender a aprender en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; crear contenido digital, entendiendo las posibilidades que ofrece como una forma de expresión personal y cultural, y de usarlo de forma segura y responsable.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria realizará proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. De manera Individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

## 8.B.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ESO)

---

### **CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Los criterios de evaluación se han secuenciado de forma progresiva y diferenciada para facilitar la identificación y evaluación de los aprendizajes básicos de cada nivel facilitando así la atención a la diversidad desde las programaciones de aula y la continuidad de los aprendizajes entre niveles y etapas.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos y que responden al ¿Cómo evaluar? Serán:

- Las **técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las **técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales (en caso de ser necesarias, aunque habitualmente serán prácticas entregables), informes, trabajos o dossieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- Las **técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO:**

Cuaderno del profesorado recogerá:

- Registro de evaluación individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y a los estándares de aprendizaje.
- Registro de evaluación trimestral individual por Unidades Didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad a lo largo del trimestre.
- Registro anual individual por Bloques, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad didáctica.
- Registro trimestral grupal de calificación y evaluación de las competencias clave, en el que el profesorado recogerá los datos globales de cada uno de los aspectos evaluados de acuerdo a unos criterios de calificación aprobados por el equipo docente. Este registro-resumen se le facilitará al tutor o tutora del grupo para que conozca las fortalezas y las debilidades de su alumnado y pueda organizar la información que se le traslade a las familias con mayor precisión.

**Informática Aplicada**

---

- El cuaderno podrá recoger un perfil competencial individual de la materia, en el que se presentan los criterios de evaluación organizados por competencias clave, facilitando su evaluación a lo largo del curso escolar.

**CALIFICACIÓN**

El establecimiento de los criterios de calificación se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

**• Ejercicios diarios y trabajos realizados (90%):**

Son actividades, en su mayoría prácticas, que evaluarán el grado de adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los alumnos en lo que se refiere a los contenidos procedimentales desarrollados en la unidad. Tendrán un peso del 90% en la nota de la evaluación.

Se valorarán las destrezas adquiridas y demostradas en el desarrollo de los ejercicios realizados en clase, tanto individualmente como en grupo. La evaluación de estas actividades se realizará mediante el seguimiento individualizado del trabajo del alumno en clase y la corrección del resultado final, considerando la entrega puntual del ejercicio realizado y la claridad y presentación del mismo.

El profesorado dividirá este porcentaje entre las distintas actividades como crea conveniente, siempre valorando la importancia y dificultad de cada una de ellas.

Se valorará la puntualidad en la entrega de tareas.

Las tareas entregadas fuera de plazo, tendrán una puntuación máxima de 5 puntos. Es obligatoria la entrega de todas las prácticas propuestas para poder optar a la media ponderada.

La calificación del contenido procedimental de cada evaluación, será la media aritmética de las calificaciones de las prácticas de cada unidad. Destacar que se exige al alumnado superar con un 5 como mínimo la evaluación de los contenidos procedimentales de cada unidad para poder optar a la media de los tres contenidos. Debe de superar el mínimo de los estándares de aprendizaje marcados en cada unidad.

**• Procesos cognitivos (10%):**

Se valorará con un 10% el aprovechamiento de la clase, el tratamiento correcto del material proporcionado, así como la actitud ante el profesor y los compañeros.

Aprovechamiento del material puesto a disposición de los alumnos para el aprendizaje de las distintas unidades de trabajo y no para el disfrute de su uso personal.

Si se tiene al menos un 30% de faltas de asistencia a clase se pierde el derecho a evaluación parcial y debe acudir a la evaluación final.

Otros aspectos que se evalúan como contenido actitudinal y cuyo cumplimiento resta 0,2 cada vez que se detecte, del punto que supone la actitud en la nota global sería:

- Uso indebido de móviles y otros dispositivos.

## Informática Aplicada

---

- Uso indebido de los equipos.
- Acceso a páginas web no relacionadas con el contenido tratado.
- Uso de programas no relacionados con la materia.

Las pruebas o recursos que se utilizarán para realizar la evaluación son:

- Exámenes de cada unidad.
- Observación directa.
- Ejercicios prácticos.
- Cuaderno digital del alumno/a (Moodle).

### **Evaluación Final:**

La **nota final** de la asignatura se calculará como la nota media de todos los trimestres.

### **Evaluación Extraordinaria**

En Septiembre el alumnado que no haya alcanzado los objetivos de la materia, tienen derecho a la realización de una prueba teórico-práctica para que tengan la oportunidad de alcanzar la consecución de los objetivos mínimos, o de la entrega de una serie de trabajos acorde a lo visto durante el curso académico según determine el profesorado.

Dicha evaluación extraordinaria se rige por los mismos principios que los propios a la evaluación final.

## Materia: Informática Aplicada de 3º ESO

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, los objetivos (8.B.2), competencias (8.B.3), contenidos transversales (8.B.4), metodología (8.B.5), y criterios de calificación (8.B.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de la ESO de dicho departamento.*

### CONTENIDOS

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado en cuatro bloques:

- Bloque 1. Internet y redes de ordenadores.
- Bloque 2. Comportamiento en la red.
- Bloque 3. Imagen multimedia.
- Bloque 4. Sonido y vídeo multimedia.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

<b>1.- Internet y redes de ordenadores.</b>	<p><b>UD 1: Internet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegador: uso, configuración, búsqueda avanzada y complementos.</li> <li>• Correo electrónico: creación de cuenta, enviar y recibir emails, y aplicar filtros.</li> <li>• Almacenamiento en la nube: Google Drive y otras aplicaciones online de almacenamiento en la nube.</li> </ul> <p><b>UD 2: Redes de ordenadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos, terminología y funcionamiento. Usos en los diferentes ámbitos.</li> <li>• Terminología, elementos, y estructura de Internet.</li> <li>• Modos de conexión y factores que determinan la velocidad.</li> </ul>
---	--



## Informática Aplicada

<b>2.- Comportamiento en la red</b>	<b>UD 3: Ética y estética en la interacción en red.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.</li> <li>• Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web.</li> <li>• Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.</li> </ul>
<b>3.- Imagen multimedia</b>	<b>UD 4: Edición de imagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes digitales. Formatos. Repositorios de imágenes.</li> <li>• Edición de imágenes.</li> </ul>
<b>4.- Sonido y vídeo multimedia</b>	<b>UD 5: Edición de sonido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonido digital. Formatos. Repositorios de sonidos.</li> <li>• Edición de sonido.</li> </ul> <b>UD 6: Edición de vídeo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo digital. Formatos.</li> <li>• Edición de vídeo con aplicaciones online.</li> </ul>

### TEMPORALIZACIÓN

Se propone la siguiente agenda para que el alumnado pueda distribuir adecuadamente su tiempo en la realización de tareas y en la consulta de los contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUES DE CONTENIDO	FECHAS APROXIMADAS	TRIMESTRE
UD 1: Internet	1	Septiembre y octubre	1º TRIMESTRE
UD 2: Redes de ordenadores	1	Noviembre y diciembre	
UD 3: Ética y estética en la interacción en red.	2	Diciembre y enero	2º TRIMESTRE

**Informática Aplicada**

---

<b>UD 4: Edición de imagen.</b>	<b>3</b>	<b>Febrero y marzo</b>	
<b>UD 5: Edición de sonido.</b>	<b>4</b>	<b>Marzo y abril</b>	<b>3º TRIMESTRE</b>
<b>UD 6: Edición de vídeo.</b>	<b>4</b>	<b>Mayo y junio</b>	

## Tecnologías de la Información y la Comunicación

**TABLA CON CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - PONDERACIÓN - INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Unidad didáctica	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
UD 1: Internet.	1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEE 2. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC. 3. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CCL, CSC.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> </ul>
UD 2: Redes de ordenadores.	1. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> <li>- Prueba objetiva tipo test.</li> </ul>
UD 3: Ética y estética en la interacción en red.	1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC. 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA. 3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> <li>- Prueba objetiva tipo test.</li> </ul>
UD 4: Edición de imagen.	1. Ser capaz de configurar y realizar edición de imágenes básicos. CD, SIEE, CAA, CCL.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> </ul>
UD 5: Edición de sonido.	1. Ser capaz de configurar y realizar edición de sonido básicos. CD, SIEE, CAA, CCL.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> </ul>
UD 6: Edición de vídeo.	1. Ser capaz de configurar y realizar edición de vídeos básicos. CD, SIEE, CAA, CCL.	16,7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos.</li> </ul>

## Materia: Tecnologías de la Información y la Comunicación de 4º ESO

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, los objetivos (8.B.2), competencias (8.B.3), contenidos transversales (8.B.4), metodología (8.B.5), y criterios de calificación (8.B.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de la ESO de dicho departamento.*

### CONTENIDOS

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado en seis bloques:

- Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.
- Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
- Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.
- Bloque 4. Seguridad informática.
- Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.
- Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.

### TEMPORALIZACIÓN

Se propone la siguiente agenda para que el alumnado pueda distribuir adecuadamente su tiempo en la realización de tareas y en la consulta de los contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUES DE CONTENIDO	FECHAS APROXIMADAS	TRIMESTRE
Tema 1. Introducción a la informática	1, 2	19/09/2020 - 23/10/2020	1º TRIMESTRE

### Tecnologías de la Información y la Comunicación

---

Tema 2. Sistemas operativos y redes	2	26/10/2020 - 27/11/2020	
Tema 3. Seguridad	4	30/11/2020 - 18/12/2020	
Tema 4. Edición de información digital	3	07/01/2021 - 26/02/2021	2º TRIMESTRE
Tema 5. Presentaciones digitales	3	03/03/2021 - 26/03/2021	
Tema 6. Páginas web y publicación de contenidos	5	05/04/2021 - 07/05/2021	3º TRIMESTRE
Tema 7. Internet	6	10/05/2021 - 11/06/2021	

TABLA CON CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - PONDERACIÓN - INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<b>Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.</b> Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. Buscadores. descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.	<b>1.</b> Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC.	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> <li>- Prueba objetiva tipo test</li> </ul>
	<b>2.</b> Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA.		
	<b>3.</b> Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.		
<b>Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.</b> Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación. Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. normas de	<b>1.</b> Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. CD, CMCT, CCL.	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> <li>- Prueba objetiva tipo test</li> </ul>
	<b>2.</b> Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. CD, CMCT.		
	<b>3.</b> Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. CD, CCL, CSC.		

## Tecnologías de la Información y la Comunicación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p>utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización. redes de ordenadores: Tipos. dispositivos de interconexión. dispositivos móviles. Adaptadores de red. Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.</p>	<p><b>4.</b> Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. CD, CMC.</p> <p><b>5.</b> Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CD, CMCT, CSC.</p>		
<p><b>Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.</b></p> <p>Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información. Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos. Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes. diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas. dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.</p>	<p><b>1.</b> Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. CD, CCL, CMCT.</p> <p>Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones. CD, CCL, CEC.</p>	30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> </ul>
<p><b>Bloque 4. Seguridad informática.</b></p> <p>Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de</p>	<p><b>1.</b> Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. CD, CSC.</p>	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.	<b>2.</b> Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios prácticos</li> </ul>
<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.</b>  Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.	<b>1.</b> Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. CD,CCL, CSC.  <b>2.</b> Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. CD, CMCT, CCL.  <b>3.</b> Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social. CD, CSC.	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> </ul>
<b>Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.</b>  Internet: Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de	<b>1.</b> Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. CD, CSC.	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>



Tecnologías de la Información y la Comunicación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p>Aplicación. Protocolo de Internet (IP). Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de nombres de dominio (dnS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento. Configuración de ordenadores y dispositivos en red. resolución de incidencias básicas. redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.</p>	<p><b>2.</b> Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CSC.</p> <p><b>3.</b> Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video. CD, SIEP, CEC.</p> <p><b>4.</b> Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA.</p>		<p>- Ejercicios prácticos</p>

## 8.C. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS de BACHILLERATO PRESENCIAL

---

### Materia: Programación y Computación

---

#### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

#### **OBJETIVOS**

Los objetivos de la materia TIC, según Orden del 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato, son:

1. Comprender el impacto que la computación tiene en la sociedad actual, sus aspectos positivos y negativos, y su influencia en la innovación, la comunicación y el conocimiento.
2. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
3. Integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos de poca envergadura, colaborando y comunicándose con sus compañeros, fomentando sus habilidades sociales mediante la búsqueda del consenso, la negociación y la resolución de conflictos.
4. Desarrollar la capacidad de abstracción usando modelos para describir fenómenos, conociendo diferentes tipos de representaciones de datos y escribiendo programas que generalicen funcionalidades.
5. Emplear la creatividad en el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver un problema, o como forma de expresión personal, analizando su usabilidad, funcionalidad e idoneidad al contexto.
6. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
7. Analizar cómo la representación, el almacenamiento, la seguridad y la transmisión de datos requiere de manipulación computacional, y comprender los riesgos de seguridad y privacidad existentes cuando se trata de información personal.

## Programación y Computación

---

8. Comprender el funcionamiento y las características de Internet, analizando los principios de diseño y los mecanismos de abstracción que han permitido su evolución y crecimiento, identificando aspectos relativos a ciberseguridad y sus posibles soluciones.
9. Comprender los principios del desarrollo web, creando aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando mecanismos para separar la presentación de la lógica.
10. Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, comprendiendo las diferencias entre los mundos digital y analógico.

### Contenidos

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado en cinco bloques:

- Bloque 1. Representación digital de la información.
- Bloque 2. Programación estructurada.
- Bloque 3. Datos e información.
- Bloque 4. Internet.
- Bloque 5. Computación física. Robótica.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque	Contenidos
<b>Bloque 1. Representación digital de la información.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sociedad del Conocimiento.</li> <li>2. Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual.</li> <li>3. Impacto social y económico de la Computación en nuestro mundo.</li> <li>4. Representación binaria de la información: el bit, el byte.</li> <li>5. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.</li> <li>6. Representación hexadecimal.</li> </ol>
<b>Bloque 2. Programación estructurada.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lenguajes de programación: estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</li> </ol>

## Programación y Computación

Bloque	Contenidos
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Profundizando en un lenguaje de programación: estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</li> <li>3. Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.</li> <li>4. Metodologías de desarrollo de software: enfoque Top-down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. depuración. entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</li> </ol>
<b>Bloque 3. Fundamentos de bases de datos.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almacenamiento de la información: Ficheros. Bases de datos relacionales. Sistemas gestores de bases de datos.</li> <li>2. Diseño conceptual. Diagramas entidad-relación. Normalización hasta 3Fn. Definición y manipulación.</li> </ol>
<b>Bloque 4. Diseño de bases de datos.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update.</li> <li>2. Big data: Volumen y variedad de datos.</li> <li>3. Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.</li> <li>4. Introducción a las bases de datos noSQL.</li> <li>5. Recogida y almacenamiento. Seguridad y privacidad. extracción y limpieza. Análisis y visualización.</li> </ol>
<b>Bloque 5. Internet.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño: Organización y estructura.</li> <li>2. Modelo TCP/IP. Direccionamiento IP. Funcionamiento: enrutamiento.</li> <li>3. Modelo cliente/servidor. Protocolo de Control de las Transmisiones (TCP). Sistema de nombres de dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).</li> <li>4. Seguridad: Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Ciberseguridad en el mundo real, Hacking.</li> <li>5. Desarrollo web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas. Herramientas de diseño web. Visión general de los lenguajes de scripts.</li> <li>6. Introducción a la programación en entorno servidor. Acceso a bases de datos.</li> </ol>

## Programación y Computación

Bloque	Contenidos
<b>Bloque 6. Computación física. Robótica.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programación de dispositivos inteligentes.</li> <li>2. Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento.</li> <li>3. Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID.</li> <li>4. El Internet de las Cosas: Aplicaciones. De la casa inteligente a la ciudad Inteligente.</li> </ol>

### TEMPORALIZACIÓN

La materia Programación y Computación es una optativa de segundo de Bachillerato, cuya correspondencia con la enseñanza presencial, es de 2 horas semanales (unas 70 horas anuales) que puede servirnos como referencia para una primera estimación temporal. A continuación se muestra la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos, equivalentes a 2 horas semanales.

Se propone la siguiente agenda para que el alumnado pueda distribuir adecuadamente su tiempo en la realización de tareas y en la consulta de los contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUES DE CONTENIDO	SESIONES	TRIMESTRE
<b>Tema 1. Representación digital de la información.</b>	1	5	Trimestre 1º y 2º
<b>Tema 2. Programación estructurada.</b>	2	20	
<b>Tema 3. Fundamentos de bases de datos.</b>	3	6	Trimestre
<b>Tema 4. Diseño de bases de datos.</b>	3	20	2º
<b>Tema 5. Internet.</b>	4	18	Trimestre 3º
<b>Tema 6. Computación física. Robótica.</b>	5	6	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El establecimiento de los criterios de calificación se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades,

## Programación y Computación

---

observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

### • Ejercicios diarios y trabajos realizados (90%):

Son actividades, en su mayoría prácticas, que evaluarán el grado de adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los alumnos en lo que se refiere a los contenidos procedimentales desarrollados en la unidad. Tendrán un peso del 90% en la nota de la evaluación.

Se valorarán las destrezas adquiridas y demostradas en el desarrollo de los ejercicios realizados en clase, tanto individualmente como en grupo. La evaluación de estas actividades se realizará mediante el seguimiento individualizado del trabajo del alumno en clase y la corrección del resultado final, considerando la entrega puntual del ejercicio realizado y la claridad y presentación del mismo.

El profesorado dividirá este porcentaje entre las distintas actividades como crea conveniente, siempre valorando la importancia y dificultad de cada una de ellas.

Se valorará la puntualidad en la entrega de tareas.

Las tareas entregadas fuera de plazo, tendrán una puntuación máxima de 5 puntos. Es obligatoria la entrega de todas las prácticas propuestas para poder optar a la media ponderada.

La calificación del contenido procedimental de cada evaluación, será la media aritmética de las calificaciones de las prácticas de cada unidad. Destacar que se exige al alumnado superar con un 5 como mínimo la evaluación de los contenidos procedimentales de cada unidad para poder optar a la media de los tres contenidos. Debe de superar el mínimo de los estándares de aprendizaje marcados en cada unidad.

### • Procesos cognitivos (10%):

Se valorará con un 10% el aprovechamiento de la clase, el tratamiento correcto del material proporcionado, así como la actitud ante el profesor y los compañeros.

Aprovechamiento del material puesto a disposición de los alumnos para el aprendizaje de las distintas unidades de trabajo y no para el disfrute de su uso personal.

Si se tiene al menos un 30% de faltas de asistencia a clase se pierde el derecho a evaluación parcial y debe acudir a la evaluación final.

Otros aspectos que se evalúan como contenido actitudinal y cuyo cumplimiento resta 0,2 cada vez que se detecte, del punto que supone la actitud en la nota global sería:

- Uso indebido de móviles y otros dispositivos.
- Uso indebido de los equipos.
- Acceso a páginas web no relacionadas con el contenido tratado.
- Uso de programas no relacionados con la materia.

**Las pruebas o recursos que se utilizarán para realizar la evaluación son:**

- Exámenes de cada unidad.
- Observación directa.
- Ejercicios prácticos.
- Cuaderno digital del alumno/a (Moodle).

**Evaluación Final:**

La nota final de la asignatura se calculará como la nota media de todos los trimestres.

**Evaluación Extraordinaria**

En Septiembre el alumnado que no haya alcanzado los objetivos de la materia, tienen derecho a la realización de una prueba teórico-práctica para que tengan la oportunidad de alcanzar la consecución de los objetivos mínimos, o de la entrega de una serie de trabajos acorde a lo visto durante el curso académico según determine el profesorado.

Dicha evaluación extraordinaria se rige por los mismos principios que los propios a la evaluación final.

**ADAPTACIONES**

En el presente curso académico 2020-2021, informados por el Departamento de Orientación o mediante la aplicación de medidas preventivas para la detección de necesidades atendiendo a los distintos ritmos de aprendizajes:

- Evaluación inicial.
- Análisis de los trabajos realizados.
- Actividades iniciales sobre meta-aprendizaje: exploración de métodos de trabajo de las unidades de trabajo, destrezas básicas para estudiarlas y procedimientos de control sobre el propio aprendizaje.

**Programación y Computación**

---

- Medidas ordinarias: Actividades de refuerzo y complementarias. Se diseñarán actividades que irán encaminadas a facilitar que el alumnado con dificultades puedan encontrar la forma de enfrentarse a las tareas.
- Para alumnos con problemas de asistencia se les animará a que sigan estudiando y siguiendo el curso lectivo desde el aula virtual. Se prestará especial atención a la optimización de la comunicación profesor-alumno utilizando cauces previamente establecidos (correo interno, mensajes instantáneos, videoconferencia, etc).
- En aquellos casos en que se detecte que algún alumno o alumna presenta dificultades de tipo cognitivo o procedimental se le podrán proponer actividades o recursos específicos encaminados a subsanar tales dificultades.



TABLA CON CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - PONDERACIÓN - INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p><b>Bloque 1. Representación digital de la información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad del Conocimiento.</li> <li>• Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual.</li> <li>• Impacto social y económico de la Computación en nuestro mundo.</li> <li>• Representación binaria de la información: el bit, el byte.</li> <li>• Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.</li> <li>• Representación hexadecimal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo. CD, CSC, CED.</li> <li>2. Explicar cómo la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento. CCL, CD, SIEP.</li> <li>3. Describir la variedad de mecanismos de abstracción empleados para representar datos. CMCT, CD, CAA.</li> <li>4. Explicar cómo se representan los datos digitalmente en forma de secuencias binarias. CD, CMCT, CCL</li> </ol>	5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> <li>- Prueba objetiva tipo test</li> </ul>

Programación y Computación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p><b>Bloque 2. Programación estructurada.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguajes de programación: estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</li> <li>• Profundizando en un lenguaje de programación: estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</li> <li>• Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.</li> <li>• Metodologías de desarrollo de software: enfoque Top-down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. depuración. entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descomponer problemas complejos en otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permiten implementar una solución computacional. CMCT, CD.</li> <li>2. Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa. CMCT, CD.</li> <li>3. Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida. CMCT, CD, CCL.</li> <li>4. Escribir programas que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas, y utilizan bibliotecas de funciones u objetos. CMCT, CD.</li> <li>5. Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa en equipos de desarrollo. CMCT, CD, SIEP, CSC.</li> <li>6. Aplicar la creatividad al proceso de desarrollo de software, transformando ideas en aplicaciones. CD, CED, CSC.</li> <li>7. Elegir y utilizar Ide's, depuradores y herramientas de control de versiones de código. CMCT, CD, SIEP.</li> <li>8. Diseñar y probar programas propios o ajenos, elaborando la correspondiente documentación. CMCT, CD, SIEP, CCL.</li> </ol>	<p>40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> <li>- Prueba objetiva tipo test</li> </ul>

## Programación y Computación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p><b>Bloque 3. Fundamentos de bases de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de la información: Ficheros. Bases de datos relacionales. Sistemas gestores de bases de datos.</li> <li>Diseño conceptual. Diagramas entidad-relación. Normalización hasta 3Fn. Definición y manipulación.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describir los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas. CD, CCL.</li> <li>Conocer las posibilidades de las bases de datos para el manejo de grandes cantidades de información. CMCT, CSC, CD.</li> </ol>	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>Ejercicios prácticos</li> </ul>
<p><b>Bloque 4. Diseño de bases de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update.</li> <li>Big data: Volumen y variedad de datos.</li> <li>Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.</li> <li>Introducción a las bases de datos noSQL.</li> <li>Recogida y almacenamiento. Seguridad y privacidad. extracción y limpieza. Análisis y visualización.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL. CD, CMCT, CAA.</li> <li>Recoger, almacenar y procesar datos para encontrar patrones, descubrir conexiones, y resolver problemas. CMCT, CD, CAA, SIEP.</li> <li>Emplear herramientas de análisis y visualización para obtener información y conocimiento. Cd, CAA, CSC, SIEP.</li> <li>Describir los aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos. Cd, CSC, CMCT.</li> </ol>	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>Ejercicios prácticos</li> </ul>

Programación y Computación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p><b>Bloque 5. Internet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño: Organización y estructura.</li> <li>• Modelo TCP/IP. Direccionamiento IP. Funcionamiento: enrutamiento.</li> <li>• Modelo cliente/servidor. Protocolo de Control de las Transmisiones (TCP). Sistema de nombres de dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).</li> <li>• Seguridad: Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Ciberseguridad en el mundo real, Hacking.</li> <li>• Desarrollo web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas. Herramientas de diseño web. Visión general de los lenguajes de scripts.</li> <li>• Introducción a la programación en entorno servidor. Acceso a bases de datos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar la estructura y características de Internet como una red de sistemas autónomos que facilita la comunicación global. CMCT, CD, CSC.</li> <li>2. Identificar los componentes básicos de Internet y los mecanismos de abstracción que permiten su funcionamiento. CMCT, CD, CAA.</li> <li>3. Explicar los principios de seguridad en Internet basados en la criptografía, el cifrado y las técnicas de autenticación, así como identificar amenazas y riesgos de seguridad. CMCT, CD, CSC.</li> <li>4. Utilizar los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web. CMCT, CD, CCL.</li> <li>5. Emplear herramientas de diseño web, utilizando plantillas, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo. CD, SIEP, CED.</li> <li>6. Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, mediante un lenguaje de script en el entorno servidor. CMCT, CD, CAA, SIEP.</li> </ol>	<p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> </ul>

Programación y Computación

Contenidos	Criterios de evaluación con competencias asociadas.	Peso	Instrumentos de evaluación.
<p><b>Bloque 6. Computación física. Robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de dispositivos inteligentes.</li> <li>• Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento.</li> <li>• Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID.</li> <li>• El Internet de las Cosas: Aplicaciones. De la casa inteligente a la ciudad Inteligente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar qué criterios determinan si un dispositivo es un robot o no. CSC, CD.</li> <li>2. Describir los principios de funcionamiento de Internet de las Cosas. CMCT, CD, CAA.</li> <li>3. Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese, y como resultado, ejecute un actuador. CMCT, CD, CED.</li> </ol>	<p>5%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La observación sistemática del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>- Ejercicios prácticos</li> </ul>

## 8.D. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS de BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL

---

### 8.D.2. OBJETIVOS (BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL)

---

La enseñanza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y la presentación de datos e información, así como el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

## 8.D.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (BACHILLERATO SEMI-PRESENCIAL)

---

La evaluación será **continua y sumativa**, basada en la observación y calificación de todos los trabajos realizados, prestando especial atención a la aptitud y atención por parte del alumno en clase.

La evaluación en el bachillerato a Distancia en Andalucía se ajusta a los siguientes **criterios generales**:

- Tarea individual:  
Son tareas referidas a contenidos, recursos o competencias que el alumno ha estudiado o puede consultar siguiendo el método de "aprender haciendo". Plantean **situaciones que debe resolver** a través de esos **recursos** y de las consultas en el aula. Pueden servir para enfocar y **preparar la tarea global**.
  
- Tarea global:
  1. Son tareas que abarcan los **objetivos mínimos de la materia en el trimestre** o bloque. Son un **proyecto** que el alumnado debe desarrollar mostrando las competencias que han adquirido durante el trimestre en las tareas individuales.
  2. Fomentan la **creatividad** y están aún más vinculadas con el entorno y la **realidad** que nos rodean.
  
- Tarea presencial:
  1. Las pruebas o tareas presenciales deberán realizarse en un lugar presencial.
  2. Sirven para **confirmar** que es el autor de las tareas entregadas, demostrar que ha alcanzado los **objetivos mínimos** y que cumple con los **criterios de evaluación** de la materia.
  3. Las notas de la primera y segunda evaluación son informativas. **La nota final del curso es la oficial** y se calculará en mayo/junio o septiembre.

Se celebran:

- Al final de cada **evaluación**. Suelen celebrarse en diciembre, marzo y mayo/junio. Las tareas presenciales de la tercera evaluación y la final de curso coinciden en la misma fecha en mayo/junio. Si el profesorado lo viera conveniente, podrá realizar pruebas parciales antes del final de cada evaluación para eliminar materia de las pruebas finales.
- Convocatoria **ordinaria**: es obligatoria si falta alguna evaluación por aprobar. Se celebra en **mayo**.
- Convocatoria **extraordinaria** de septiembre: sirve para recuperar aquello que no se ha aprobado en la convocatoria ordinaria.

Se aplicarán los siguientes criterios para evaluar la resolución de las actividades propuestas en la tarea presencial:

- Corrección, claridad y coherencia en la expresión escrita. Uso de la terminología técnica adecuada al contexto.
  - Uso adecuado en las situaciones propuestas de los contenidos tanto teóricos como procedimentales.
  - Corrección en la explicación de los procedimientos y análisis de los resultados obtenidos.
  - Uso de software y herramientas TIC 2.0 ajustado al contexto de las cuestiones planteadas.
  - Justificación razonada de los pasos efectuados en el manejo de las herramientas.
  - Correspondencia clara con la calidad del trabajo efectuado por el alumno al realizar las tareas individuales y globales.
- Participación:

Se valorará el interés e implicación en la materia, la ayuda a resolver dudas al resto de compañeros, etc. Ésta puede ser valorada:

1. Durante la asistencia a las clases presenciales.
2. En el aula virtual: entrega de tareas, mensajes, foros, ...

Para la **calificación** del alumnado se tendrá en cuenta:

1. Para aprobar la materia, el alumno o alumna tiene que aprobar cada uno de los tres trimestres.
2. El cálculo de la nota de cada trimestre se establece de la forma siguiente:

Tarea Presencial	Tareas individuales/globales	Participación
60 %	30%	10 %

3. El cálculo de la nota final del curso será la media de los trimestres, redondeándose al alza o a la baja (hasta un 10%) según la participación del alumnado en el aula virtual y atendiendo a los criterios de evaluación arriba citados.
4. Los criterios de corrección específicos de cada tarea aparecerán claramente establecidos en las instrucciones de las mismas. Respecto al reenvío de tareas, será el profesorado el encargado de determinar cuando los errores detectados afectan a conceptos básicos necesarios para un correcto desarrollo del resto de la materia, solicitando al alumno, mediante una petición y correspondiente retroalimentación formativa, un reenvío de dicha tarea, con el



objetivo de que el alumno rectifique y aprenda, subsanando esos errores que se han considerado claves y que pueden impedir su avance en el proceso de aprendizaje.

# Materia: Tecnologías de la Información y la Comunicación I de 1º Bachillerato Semipresencial.

## Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, los objetivos (8.D.2) y criterios de calificación (8.D.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de bachillerato semi-presencial de dicho departamento.*

## CONTENIDOS

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado en tres bloques:

- Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador.
- Bloque 2. Software para sistemas informáticos.
- Bloque 3. Redes de ordenadores y programación.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque	Contenidos
1. La sociedad de la información y el ordenador	<p><b>Unidad 1. La sociedad de la información y el ordenador</b></p> <p>La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos.</p> <p>Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc. Nuevos sectores laborales. Áreas emergentes.</p> <p><b>Unidad 2. Arquitectura de ordenadores</b></p> <p>Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.</p> <p>Arquitectura. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Periféricos.</p> <p>Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Sistema de archivos. Instalación de SS.OO. Configuración. Software de aplicación.</p>
2. Software para sistemas informáticos.	<p><b>Unidad 3. Software para sistemas informáticos I</b></p> <p>Procesadores de texto. Presentaciones.</p>

Bloque	Contenidos
	<p>Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Aplicaciones de propósito específico.</p> <p><b>Unidad 4. Software para sistemas informáticos II</b></p> <p>Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. Exportación e importación.</p> <p>Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. Relaciones. Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL. Vistas, informes y formularios. Exportación. e importación.</p>
3. Redes de ordenadores y programación	<p><b>Unidad 5. Redes de ordenadores</b></p> <p>Redes de ordenadores e Internet. Modelo OSI. Clasificación de las redes. Redes cableadas y redes inalámbricas. Direccionamiento de Control de Acceso al Medio.</p> <p>Dispositivos de interconexión a nivel de enlace. Direcciones IP. Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Configuración de ordenadores y dispositivos en red.</p> <p><b>Unidad 6. Programación</b></p> <p>Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Estructuras de datos. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. Interfaz gráfico de usuario.</p> <p>Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos. Programación orientada a eventos. Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.</p>

### TEMPORALIZACIÓN

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación es una optativa de primero de Bachillerato, cuya correspondencia con la enseñanza presencial, es de 2 horas semanales (unas 70 horas anuales) que puede servirnos como referencia para una primera estimación temporal. A continuación se muestra la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos, equivalentes a 2 horas semanales de ellas 1 hora presencial.

Se propone la siguiente agenda para que el alumnado pueda distribuir adecuadamente su tiempo en la realización de tareas y en la consulta de los contenidos:

	Unidad Didáctica	Bloque	Contenidos	Horas
1ª Evaluación	1. La sociedad de la información y el ordenador	1	1. Impacto de las TIC 2. Aplicaciones y áreas emergentes	12
	2. Arquitectura de ordenadores	1	1. Equipos y arquitectura hardware 2. Software y sistemas operativos	12
2ª Evaluación	3. Software para sistemas informáticos I	2	1. Procesadores de texto y presentaciones. 2. Multimedia	11
	4. Software para sistemas informáticos II	2	1. Hoja de cálculo. 2. Bases de datos.	12
3ª Evaluación	5. Redes de ordenadores	3	1. Modelo OSI y protocolos. 2. Servicios, configuración y monitorización de redes.	11
	6 Programación	3	1. Algoritmos y lenguajes de programación. 2. Metodologías y entornos de desarrollo de software	12

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1 Sociedad de la información y el ordenador	1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento</li><li>○ Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.</li></ul></li></ul>	Actividades propuestas: 30 % Prueba Presencial: 60%	17%

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
2 Arquitectura de ordenadores	<p>2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p> <p>3. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento</li> <li>○ Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.</li> <li>○ Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información</li> <li>○ Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto</li> </ul> </li> <li>• Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.</li> <li>○ Instala programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	17%

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
<p>3. Software para sistemas Informáticos I.</p>	<p>3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y la presentación de datos e información, así como el cumplimiento de unos requisitos de usuario.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p> <p>10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elige aplicaciones para realizar textos, presentaciones, que cumplan las condiciones que el usuario requiere para realizar un determinado trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	<p>17%</p>
<p>4. Software para sistemas Informáticos II.</p>	<p>3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y la presentación de datos e información, así como el cumplimiento de unos requisitos de usuario.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p> <p>10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elige aplicaciones para realizar hojas de cálculo, que cumplan las condiciones que el usuario requiere para realizar un determinado trabajo.</li> <li>○ Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.</li> <li>○ Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	<p>16%</p>

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
5. Redes de ordenadores	<p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p> <p>10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usa y administra sistemas operativos con operaciones básicas como crear archivos y carpetas, copiar archivos y carpetas, borrar archivos y carpetas. Utiliza programas de optimización del sistema</li> </ul> </li> <li>• Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales</li> </ul> </li> <li>• Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa</li> <li>• Describir los niveles del modelo OSI</li> <li>• Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	16%



UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
6.Programación	<p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.</p> <p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes</li> </ul> </li> <li>• Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas</li> </ul> </li> <li>• Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones</li> </ul> </li> <li>• Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30 % Prueba Presencial: 60%</p>	<p>17%</p>

## Materia: Tecnologías de la Información y la Comunicación II de 2º Bachillerato Semipresencial.

### Observación:

*Las adaptaciones para confinamientos (8.1), recuperaciones de objetivos no alcanzados (8.8), adaptaciones (8.9), y atención a la diversidad (8.10) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de dicho departamento.*

*Por su parte, los objetivos (8.D.2) y criterios de calificación (8.D.7) están en la Programación Didáctica del Departamento de Informática como puntos comunes en todas las programaciones de bachillerato semipresencial de dicho departamento.*

### CONTENIDOS

Esta programación se estructura en tres grandes bloques de contenidos:

Bloque	Contenidos
1. Programación.	Lenguajes de programación: estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Profundizando en un lenguaje de programación: estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases. Metodologías de desarrollo de software: enfoque Top-down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.
2. Publicación y difusión de contenidos.	Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. JavaScript. Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

Bloque	Contenidos
3. Seguridad.	Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.

Estos contenidos van a estar secuenciados en unidades didácticas que irán introduciendo los tres bloques a la vez en cada trimestre según su complejidad.

### TEMPORALIZACIÓN

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación es una optativa de segundo de Bachillerato, cuya correspondencia con la enseñanza presencial, es de 4 horas semanales (unas 96 horas anuales) que puede servirnos como referencia para una primera estimación temporal. A continuación se muestra la temporalización de los contenidos distribuidos por periodos lectivos (equivalentes 2 horas semanales presenciales y 2 horas no presenciales ).

Unidad Didáctica		Bloque	Contenidos	Horas
1ª Evaluación	1. gestión de contenidos	2	1. Internet, la Web 2.0 y el trabajo colaborativo. 2. Elaboración y Gestión de contenidos. 3 Seguridad personal en redes sociales 4 Gestores de contenidos	16
	2 Diseño Web funcional.	2	1. Herramientas de diseño web 2. Diseño y edición de páginas Web.	12
		2	3. Hojas de estilo (CSS) 4. Introducción a la programación en entorno cliente. Estándares	14

Unidad Didáctica		Bloque	Contenidos	Horas
2ª Evaluación	3. Conceptos básicos de programación	1	1. Iniciándonos en la programación. 2. Hablando con las máquinas: lenguajes de programación. 3. Planteando un programa: Diagramas de flujo y pseudocódigo. 4. Las herramientas básicas del programador: tipos de datos básicos, constantes y variables, operadores de expresiones, comentarios.	12
	4. Conceptos avanzados de programación	1	1. Estructuras de control. 2. Estructuras de datos y funciones. 3. Manipulación de archivos. 4. Orientación a objetos.	14
	5 Ciclo de vida	1	1 metodologías desarrollo software 2 ciclos de vida del software 3 depuración herramientas CASE 4. Trabajo en equipo y control de versiones	8
3ª Evaluación	6 Seguridad y protección de datos.	3	1. Principios de la seguridad informática. 2. Ciberseguridad, criptografía y cifrado.	8
		3	3. Seguridad frente a software malicioso. 4. Recuperación de aplicaciones y datos.	8

Se propone la siguiente agenda para que el alumnado pueda distribuir adecuadamente su tiempo en la realización de tareas y en la consulta de los contenidos:

1 <sup>er</sup> TRIMESTRE	Meses	Unidad
Prueba presencial oficial: Mes de Diciembre.  Fecha límite entrega de tareas:	Septiembre Octubre	1

Mes de Diciembre. Se harán entregas parciales con feedback para que las entregas suspensas puedan ser reentregadas antes del día del examen.	Noviembre Diciembre	2
---	------------------------	---

2º TRIMESTRE	Meses	Unidad
Prueba presencial oficial: Mes de Marzo.  Fecha límite entrega de tareas: Mes de Marzo.	Enero Febrero	3
Se harán entregas parciales con feedback para que las entregas suspensas puedan ser reentregadas antes del día del examen.	Febrero Marzo	4

3er TRIMESTRE	Meses	Unidad
Prueba presencial oficial: Mes de Mayo.  Fecha límite entrega de tareas: Mes de Mayo.	Abril	5
Se harán entregas parciales con feedback para que las entregas suspensas puedan ser reentregadas antes del día del examen.	Mayo	6

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
1 Gestión de contenidos.	<p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad <i>online</i> y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.</li> <li>• Elaborar y publicar contenidos en la Web, integrando información textual, gráfica y multimedia, y teniendo en cuenta a quién van dirigidos y el objetivo que se pretende conseguir.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30%</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	17%
2 Diseño Web funcional.	<p>2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p> <p>5. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.</p> <p>4 Crear, revisar y replantear un proyecto Web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.</li> <li>• Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, y teniendo en cuenta a quién van dirigidos y el objetivo que se pretende conseguir.</li> <li>• Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.</li> <li>• Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.</li> <li>• Explica las características relevantes de la web 2.0 y los principios en los que esta se basa.</li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30%</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	17%

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
3 Conceptos básicos de programación	<p>2. Comprender el funcionamiento de los componentes <i>hardware</i> y <i>software</i> que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p> <p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.</li> </ul> </li> <li>• Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora diagramas de flujo de baja y mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30%</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	17%
4 Programación avanzada.	<p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.</li> </ul> </li> <li>• Conoce y comprende la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</li> </ul> </li> <li>• Utiliza entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Actividades propuestas: 30%</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	16%

UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
5 Ciclo de vida.	9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.</li> <li>○ Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.</li> </ul> </li> <li>• Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.</li> <li>○ Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.</li> </ul> </li> </ul>	Actividades propuestas: 30%  Prueba Presencial: 60%	16%



UNIDAD DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PESO
<p>6 Políticas de protección de datos.</p>	<p>3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y la presentación de datos e información, así como el cumplimiento de unos requisitos de usuario</p> <p>4. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y la presentación de datos e información, así como el cumplimiento de unos requisitos de usuario.</p> <p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad <i>online</i> y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p> <p>8. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.</p> <p>10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red, considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.</li> </ul> </li> <li>• Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento, valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.</li> <li>• (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del RD.1105/2014)</li> </ul> <p>Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.</p>	<p>Actividades propuestas: 30%</p> <p>Prueba Presencial: 60%</p>	<p>17%</p>

## **ANEXO A: DOCUMENTACIÓN FCT**

---

Documentos utilizados durante la realización del módulo formativo Formación en Centros de Trabajo (en modo presencial):

Anexo A.1: Programación individualizada

Anexo A.2: Informe individualizado tutor laboral

Anexo A.3: Evaluación final del alumno

Anexo A.4: Registro de visitas

## **Anexo A.1: Programación individualizada**

---

# **PROGRAMA FORMATIVO**

**IES “MAR SERENA”**

**CFGM**

**“TÉCNICO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES”**

ÍNDICE:

- 1.- NORMATIVA APLICABLE.
- 2.- DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO.
- 3.- DATOS DE LA EMPRESA.
- 4.- PUESTO FORMATIVO.
- 5.- COMPETENCIA GENERAL.
- 6.- ACTIVIDADES FORMATIVO – PRODUCTIVAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ANEXO I.
- 7.- TEMPORALIZACIÓN.
- 8.- INSTRUMENTOS Y CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

**1.-NORMATIVA APLICABLE**

- R. D. 1691/2007 de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y sus correspondientes enseñanzas comunes, en consonancia con el
- ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en Andalucía.

Además se tendrán en cuenta:

- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto (FCT).
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas, que a su vez fija las directrices generales sobre los títulos de formación profesional y sus enseñanzas mínimas.
- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, de evaluación, acreditación, certificación y titulación del alumnado de FP.

**2.-DATOS DEL CENTRO EDUCATIVO**

Centro Educativo: IES “Mar Serena”

Familia Profesional: Informática.

Ciclo Formativo: Sistemas Microinformáticos y Redes.

Perfil Profesional: Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes

Nombre Del Alumno:

Tutor Docente:

**3.-DATOS DE LA EMPRESA**

Razón Social:

Población:

Provincia:

Tutor Laboral:

**4.-PUESTO FORMATIVO**

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

**5.- COMPETENCIA GENERAL**

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

**6.- ACTIVIDADES FORMATIVO – PRODUCTIVAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

---

Centro Docente: <b>IES MAR SERENA</b> Profesor Responsable Del Seguimiento: Alumno/Alumna:		Centro de Trabajo Colaborador: Tutor / Tutora Del Centro De Trabajo:
CURSO ESCOLAR: 2020 - 2021  FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES		PERIODO DE REALIZACIÓN DE LA FCT <input checked="" type="checkbox"/> PRIMER TRIMESTRE <input type="checkbox"/> SEGUNDO TRIMESTRE <input type="checkbox"/> TERCER TRIMESTRE  CICLO FORMATIVO: SISTEMAS MICROINFORMÁTICO Y REDES      GRADO: MEDIO
<i>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</i>	<i>ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>
Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje	Montaje de un nuevo equipo microinformático.	Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos. Ha interpretado la documentación técnica. Ha ensamblado el equipo completo (placa base, microprocesador, memoria RAM, discos fijos, ...) Ha configurado el equipo. Ha chequeado y verificado las prestaciones del conjunto ensamblado.
Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas	Reparación, mantenimiento, actualización, chequeo de equipos (ventilador, memoria RAM, HDD, BIOS, CPV, tarjeta gráfica, monitor, teclado, unidad DVD-CD...)	Se han identificado los síntomas de las averías o disfunciones. Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería. Se han montado y desmontado elementos. Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería. Se ha localizado y documentado la avería. Se han sustituido los componentes responsables de la avería.

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	Cambio de tóner, limpieza, reparación y configuración de impresoras.  Instalación de nuevos periféricos	Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos.  Ha sustituido consumibles en periféricos.  Ha instalado y configurado nuevos periféricos identificado, Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos.  Ha interpretado la documentación técnica.  Ha aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.
Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	Instalación y actualización de sistemas operativos.  Configuración de equipos y periféricos  Realización de copias de seguridad  Restauración de copias de seguridad	Ha identificado y establecido las fases del proceso de instalación.  Ha respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.  Ha configurado aplicaciones según los criterios establecidos.  Ha actualizado las aplicaciones.  Ha respetado las licencias de software.  Se ha verificado el funcionamiento del equipo.  Se ha cumplimentado la documentación técnica.  Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad.
Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	Instalación y reparación de redes cableadas.  Mantiene una red local estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas  Comprobación de instalaciones WIFI  Comprobación del buen funcionamiento de servicios en red y de portales WEB	Ha reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue.  Ha probado las líneas de comunicación.  Ha etiquetado los cables y tomas de usuario.  Se han realizado y verificado conexiones.  Se han efectuado monitorizaciones de redes.  Se han instalado controladores.  Se han instalado adaptadores de comunicaciones.

		Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.
Aplica mecanismos de seguridad activa teniendo en cuenta las necesidades de uso del sistema informático.	Instalaciones y actualizaciones de antivirus. Realización de copias de seguridad Restauración de copias de seguridad	Ha instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso. Ha respetado las licencias de software. Se ha verificado el funcionamiento del equipo. Se ha cumplimentado la documentación técnica. Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad.
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos y redes locales	Montaje de equipos y redes locales	Ha identificado y conoce los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje de equipos y de redes locales. Ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad. Conoce las causas más frecuentes de accidentes en el manipulado, entre otros, de materiales, herramientas, máquina de corte y conformado. Conoce los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual. Ha clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. Ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido	Mantenimiento y actualización de las bases de datos de inventario e incidencias.  Utilización de aplicaciones ofimáticas para la creación y modificación de documentos.	Se ha comprendido el plan de trabajo. Se han identificado los requerimientos necesarios. Se han realizado copias de seguridad de la información. Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas. Se han documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo. Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.



		<p>Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.</p> <p>Se han documentado las modificaciones implantadas.</p> <p>Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.</p>
Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.	<p>Instalación y actualización de sistemas operativos.</p> <p>Configuración de equipos y periféricos</p> <p>Instalaciones y actualizaciones de antivirus.</p> <p>Realización de copias de seguridad</p> <p>Restauración de copias de seguridad</p>	<p>Se han identificado las necesidades del usuario.</p> <p>Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.</p> <p>Se han realizado copias de seguridad de la información.</p> <p>Se ha resuelto el problema en los tiempos indicados por la empresa.</p> <p>Se ha asesorado al usuario, sobre el funcionamiento de la aplicación o equipo</p>
Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.	<p>Recorrido, junto con el tutor laboral del centro de trabajo, por el Departamento y resto de empresa, para darse a conocer al conjunto de miembros del mismo.</p> <p>Informarse del proceso y de los documentos utilizados por la empresa.</p> <p>Identificación de los documentos específicos para llevar a cabo las operaciones de almacén e incidencias.</p> <p>Confección de documentación administrativa.</p> <p>Realizar anotaciones de salida/entrada de la mercancía o servicio. Atender al teléfono.</p> <p>Utilización de programas específicos.</p>	<p>Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</p> <p>Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.</p> <p>Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.</p> <p>Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.</p> <p>Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.</p> <p>Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.</p> <p>Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.</p> <p>Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.</p>

Lugar y fecha

Tutor Docente

Jefe de Departamento

Tutor Laboral

Fdo.:

Fdo.:

Fdo.:

**7.- TEMPORALIZACIÓN.**

TEMPORALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS			
Fecha de comienzo:	Fecha de finalización:	Nº de horas estimadas:	Nº de jornadas:

El alumno no debe asistir a la empresa los siguientes días no lectivos:

**8.- INSTRUMENTOS Y CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN.**

Para realizar el control de seguimiento y evaluación, el Tutor Docente efectuará 7 visitas al menos a las empresas donde los alumnos y alumnas realizan prácticas formativas, contactando con sus Tutores Laborales, los cuales también les informarán de cualquier incidencia que pudiera surgir.

Para el control y valoración de estas actividades formativas se utilizarán “Fichas de Formación en Centros de Trabajo” que se facilitará a cada uno de los alumnos. Será responsabilidad del Tutor o Tutora docente la correcta cumplimentación del mismo.

La evaluación formativa del aprendizaje de los alumnos será consensuada entre el Tutor Laboral y el Tutor del Centro Educativo, haciendo una valoración continua e integradora, teniendo en cuenta los resultados de aprendizajes que han de conseguir, los contenidos de las actividades y tareas que realizarán en el Centro de Trabajo; en base a los siguientes aspectos:

- Grado de participación e integración para el desarrollo de los trabajos en grupo.
- Disposición y autonomía para realizar las actividades.
- Valoración de destrezas instrumentales.
- Capacidad de autoorganización.
- Comportamiento general con las tareas y con el personal del Centro de Trabajo.
- Observación de Aptitudes, Responsabilidad, Interés, asistencia, Puntualidad, etc.

Se valorará, por tanto, la evolución de los alumnos y alumnas tanto como persona como en los aspectos formativos.

Para efectuar la calificación del módulo de Formación en Centros de Trabajo se contará siguientes instrumentos de evaluación:

- Informe del tutor docente y del tutor laboral debidamente reflejado en las Fichas de seguimiento de FCT.
- Cumplimentación de Fichas de evaluación.
- Observación directa durante las visitas realizadas por el tutor docente:

Nº de visitas	Fechas previstas	Objetivo
Inicial.		Firma del Acuerdo de Colaboración y preparación del programa formativo.
1ª		Presentación del alumno.
2ª		Seguimiento y control.
3ª		Seguimiento y control.
4ª		Seguimiento y control.
5ª		Seguimiento y control.
6ª		Seguimiento y control.
7ª		Seguimiento y evaluación.

La calificación del módulo se expresará en términos de APTO/ NO APTO.

Lugar y fecha

Tutor Docente

Tutor Laboral

Fdo.:

Fdo.:

## Anexo A.2: Informe individualizado tutor laboral

INFORME DEL TUTOR/A DEL CENTRO DE TRABAJO

ALUMNO/A			
CENTRO DOCENTE	IES MAR SERENA		
CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
EMPRESA			HORAS REALIZADAS:
TUTOR LABORAL			
TUTOR DOCENTE			
1.- ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO DONDE HA REALIZADO LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
2.- VALORACIÓN DE LA ESTANCIA DEL ALUMNO/A EN EL CENTRO DE TRABAJO:			
ASPECTOS A CONSIDERAR	NEGATIVA	POSITIVA	EXCELENTE
Competencias profesionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competencias organizativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competencias relacionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad de respuesta a las contingencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros aspectos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- MODIFICACIONES A INTRODUCIR EN EL PROGRAMA FORMATIVO:			

**Anexo A.3: Evaluación final del alumno****EVALUACIÓN FINAL FCT**

Empresa	
Tutor Laboral	
Alumno	

<b>ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Capacidades técnicas	Es capaz de realizar las tareas que se le encomiendan.			
	Aplica las técnicas adecuadas.			
	Se adapta sin dificultad a los trabajos.			
	Aporta ideas para la mejora de los procesos.			
	Finaliza los trabajos correctamente.			
Capacidades organizativas	Asiste puntualmente al centro de trabajo.			
	Se muestra ordenador y limpio en el proceso productivo.			
	Tiene en cuenta las normas de seguridad.			
	Realiza las tareas en el tiempo establecido.			
	Sabe trabajar en grupo.			
Capacidades relacionales	Tiene hábito de trabajo.			
	Pide información y ayuda cuando lo necesita.			
	Coopera con otros cuando es necesario.			
	Se integra en el grupo de trabajo.			
	Se relaciona con otros departamentos.			
Capacidades de respuesta a las contingencias	Se comporta como una persona madura y responsable.			
	Tiene iniciativa.			
	Aporta ideas y soluciones a los problemas.			
Visión de la empresa colaboradora	Actúa con rapidez en las contingencias.			
	Utiliza los instrumentos necesarios.			
	Muestra interés por el funcionamiento de la empresa.			
	Conoce los objetivos de ésta.			
	Distingue con claridad las tareas que realiza.			
	Tiene una visión global de la empresa.			

Valoración: escala de 1 a 3 de menor a mayor

Observaciones:.....  
.....EVALUACIÓN GLOBAL: APTO  NO APTO 

Fecha:

El tutor docente

El Tutor Laboral

**Anexo A.4: Registro de visitas**

## REGISTRO DE VISITAS

EMPRESA	
DOMICILIO	
TUTOR LABORAL	
TUTOR DOCENTE	
ALUMNO/A	
VISITAS PREVISTAS	7

FECHA	EMPRESA (SELLO/FIRMA)	OBSERVACIONES

Nº visitas realmente realizadas

## ANEXO B: Propuesta de materias de libre configuración y optativas de Informática

---

### INTRODUCCIÓN

Los estudiantes que encontramos hoy en las aulas, se pueden considerar según la mayoría de los expertos como **nativos digitales** ya que han estado en contacto con tecnologías como el ordenador, el Smartphone o la Tablet desde sus primeros meses de vida. De hecho, pasan la mayor parte de su tiempo frente a este tipo de dispositivos ya sea frente al televisor, escuchando música, navegando en la red, chateando, o manejando el teléfono.

Las herramientas tecnológicas han provocado un cambio cultural, haciendo que los estudiantes de la actualidad usen las tecnologías de manera cotidiana y natural y pasen la mayor parte del tiempo conectados, escuchando música, enviando mensajes, viendo vídeos, jugando o interactuando en redes sociales. En las aulas podemos constatar cómo los alumnos de hoy en día tienen una forma de pensar y de procesar la información diferente, y por tanto perciben el mundo e interactúan en él de formas que hasta hace bien poco eran desconocidas.

Nuestros estudiantes como nativos digitales manejan las herramientas tecnológicas como la tablet o el smartphone con una gran habilidad y además son capaces de adaptarse rápidamente al manejo de otros dispositivos, pero pese a esta habilidad prácticamente innata, la gran mayoría no sabe realmente cómo utilizar correctamente las redes sociales, diferenciar entre el ámbito personal, el privado y el público, gestionar su identidad digital, usar un lenguaje formar para interactuar en la red, gestionar emociones y relaciones personales o identificar y saber actuar ante casos de ciberbullying, sexting o grooming.

Los formadores debemos afrontar los nuevos retos de la educación en la sociedad de la información, adaptando las metodologías y tratando de llegar a nuestro alumnado a través del mundo digital, de otra manera no lograremos que los aprendizajes sean realmente significativos ya que los alumnos están en el mundo digital y es allí donde se relacionan, aprenden, o se divierten.

Dentro de los contenidos, la **mecanografía** y la **programación** han de integrarse en el currículo actual. La mecanografía es una herramienta básica, es inaceptable que en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) aún existan alumnos que no saben colocar las manos sobre el teclado y no sepan la posición de la mayoría de las letras y números. Este hecho, hace que merme su productividad y se vean seriamente limitados, por eso consideramos que debe ser una prioridad en los primeros cursos de la ESO.

La programación también ha de tener cabida en el sistema educativo actual, y creemos que ha de introducirse en la etapa de la ESO y reforzarse durante el bachillerato, ya que es una gran herramienta para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales. Además durante la etapa de la ESO y al basar el aprendizaje en la construcción de juegos y/o apps, los aprendizajes son significativos y motivadores, ya que los alumnos se implican y ven como lo que hacen en clase tiene una aplicación directa.

Aprender a programar, además de ayudar a comprender mejor el mundo digital actual en el que vivimos, también ayuda a mejorar la salud y el desarrollo del alumno/a:



- **Mejora la capacidad de atención y concentración:** implica una atención constante en la escritura de cada palabra del código, debe recordar el nombre de las variables empleadas, seguir las normas del lenguaje, ...
- **Más autonomía y mayor interés por la experimentación, creatividad y autoaprendizaje:** permite el autoaprendizaje, la resolución del problema de múltiples formas, ...
- **Mayor orden y capacidad de comprensión:** requiere ser ordenados y utilizar un lenguaje que permite ejercitar la comprensión cuando surge un error y poder solventarlo a través del código de error cometido.
- **Más capacidad de cálculo y lógica:** estudios demuestran que la programación enseñada en edades tempranas produce mejoras de cálculo y lógica y, en menor proporción, en edades superiores.

## PROPUESTA

Desde el departamento de informática del IES Mar Serena, no contemplamos un mundo ni un sistema educativo en el que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no sean uno de los ejes vertebradores tanto de la sociedad como de la educación. Además consideramos que han de formar parte indispensable del currículo las aplicaciones ofimáticas, el hardware, los sistemas operativos, la mecanografía y la programación. A la vez, se debe prestar un especial interés en el uso responsable y adecuado de la tecnología y se debe educar en valores, para tratar de paliar en la medida de lo posible los riesgos que entrañan las TIC.

Según han publicado varios medios de comunicación de economía (ABC, Expansión, El economista, El confidencial, ...)

*“En 2020 España necesitará 100.000 informáticos”: El sector de las tecnologías de la información (TIC) demandará 100.000 profesionales en 2020 en España y entre 720.000 y 1,3 millones en Europa.*  
...

Pese a esta previsión, el sistema educativo, deja a los alumnos de 1º, 2º y 3º de ESO sin ninguna materia específica de Informática y sólo una específica de opción en 4º de ESO (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Ante esta situación este Departamento desea fomentar la programación y la informática, impartida por profesores del Departamento de Informática en la medida de lo posible, que estimulen el interés por las ciencias de la Programación y la Computación al alumnado, motivo por el que se presentan las siguientes propuestas de materia de libre configuración autonómica de diseño propio (Art. 11.5 y 11.6 del Decreto 111/2016) para los cursos de 3º de ESO, que garantizará una formación integral en el uso de las TIC durante las etapas de ESO y Bachillerato. También se solicita la inclusión de materia de libre configuración autonómica de “Programación y Computación” en segundo de bachillerato.

Durante los últimos años se ha fomentado esta iniciativa en el ciclo formativo de grado medio *Sistemas Microinformáticos y Redes*, en los que se ha participado en las *UAL-Games* de la Universidad de Almería, dando como resultado dos primeros premios (II y IV edición) y un segundo premio (III edición) por la especialidad de Ciclos Formativos.

Los elementos curriculares de nuestra propuesta de materias de libre configuración autonómica de diseño propio se encuentran indicados en el apartado 8 de programaciones didácticas.

## ANEXO C: PLAN DE LECTURA

---

CURSO: **ESO**

Se proponen tres textos, uno por sesión, de comprensión lectora, para todos los alumnos de ESO. Dichos textos podrán ser sustituidos por otro texto referente a una noticia de interés para los alumnos relacionados con las nuevas tecnologías

Primera sesión: "Elegimos los equipos informáticos"

Una vez tratada la Unidad 1, con contenidos sobre los componentes hardware de un ordenador, se pretende en esta sesión hacerles reflexionar sobre una lectura de qué ordenador elegiríamos para comprarnos. Para ello se les aportará un texto con las respectivas preguntas.

Segunda sesión: "2001, la odisea espacial"

Se aportará un texto futurista sobre el libro de CLARKE, Arthur C.: "2001, una odisea espacial" con las respectivas preguntas.

Tercera sesión: "Los códigos secretos"

Se aportará un texto de SINGH, Simon "Los códigos secretos" con las respectivas preguntas.

## ANEXO D: NORMAS DE COMPORTAMIENTO EN EL AULA

---

En favor de preservar una buena educación y mantener un clima de convivencia adecuado en clase, se establecen las siguientes normas:

- Queda terminantemente prohibido el uso del ordenador para: juegos en red, acceso a redes sociales, escuchar música y cualquier actividad no autorizada por el profesor.
- El material de clase (ordenadores, ratones, sillas, etc.) es del Instituto. Está prohibido instalar nuevo software en los ordenadores sin permiso del profesor, ni cambiar hardware entre ordenadores.
- No se pueden utilizar en clase móviles ni reproductores multimedia portátiles, sin el consentimiento del profesor.
- Sólo se permite beber agua en clase pero no comer (patatas, pipas, chicles, etc.)
- Tras el segundo toque de sirena la entrada a clase se considerará retraso. Cinco minutos después no se permitirá la entrada a clase y se contabilizará la falta de asistencia o retraso oportuna.
- En la medida de lo posible hay que llevar una indumentaria “apropiada” para venir a clase (venir en bañador es una falta de respeto, al igual que utilizar gafas de sol en clase o llevar gorras, pamelas, etc.).
- No está permitido salir de clase entre horas. Solamente si es estrictamente necesario se hará previo permiso del profesor.

**El incumplimiento de estas normas conlleva ser sancionados de la forma oportuna: expulsión de clase, formateo del ordenador, retirada de material, etc.**

Además de estas normas, se añaden las normas de utilización del Aula de Informática de ESO y Bachillerato, detalladas en el **Anexo D.1** de este documento.




## ANEXO D.1 - Normas de utilización del aula de Informática




---




- La reserva del aula se realizará online desde la página Web del Centro.
- En la mesa del profesor está la carpeta de control que contiene el plano del aula y los Anexos D.2 (distribución del alumnado en el aula) y D.3 (hoja de incidencias).
- Solo la primera vez que se acceda al aula con un grupo de alumnos, el/la profesor/a **rellenará** el Anexo D.2 que debe dejarlo en la carpeta de control.
- Los alumnos no pueden instalar programas. Deberá ser el/la profesor/a quien iniciará sesión en cada uno de los equipos e instalará el software necesario mediante la cuenta “usuario”.
- Los alumnos siempre se colocarán en el mismo ordenador tal y como se indicó en el Anexo D.2 (distribución del alumnado en el aula). En caso de reubicación del alumnado, deberá especificarse también en el Anexo D.2. Dicho anexo se dejará en la carpeta de control situada en la mesa del profesor.
- Está **prohibido**:
  - Cambiar la configuración de los equipos. En caso de incidencia, rellenar el Anexo D.3 (hoja de incidencias).
  - Los periféricos no pueden cambiarse de un ordenador a otro. En caso de mal funcionamiento rellenar la hoja de incidencias y dejarla en la carpeta de control.
  - Comer y/o beber en el aula.
- Al entrar en el aula comprobar que está en buen estado. En caso de no ser así, rellenar el Anexo D.3 (hoja de incidencias).
- Antes de salir del aula comprobar que:
  - Todos los equipos se han apagado correctamente.
  - El proyector está apagado.
  - El aula está recogida y limpia: comprobar que no hay folios encima de las mesas, las sillas están bien colocadas, etc.




**PLANO AULA DE INFORMÁTICA 1**




⇒  
Puerta entrada

 PC 15	 PC 14	 PC 13
--	--	--

 PC 12	 PC 11	 PC 10
--	--	--


 PC 9	 PC 8	 PC 7
---	---	---


 PC 6	 PC 5	 PC 4
---	---	---

 PC 3	 PC 2	 PC 1
---	---	---

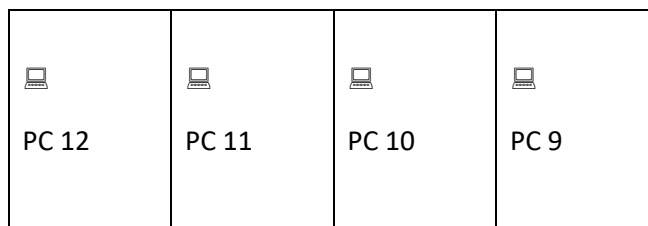
⇒  
Puerta entrada



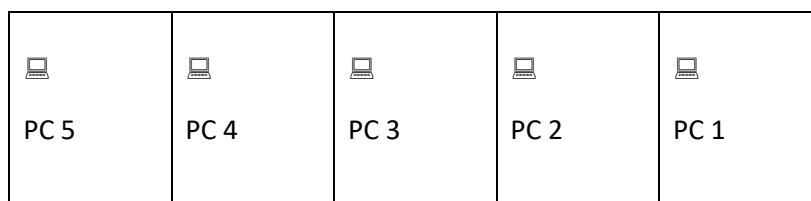
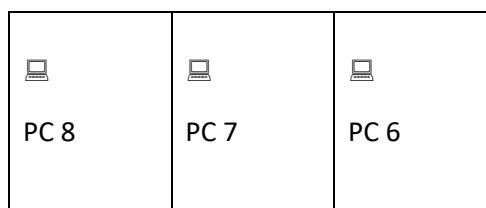
 llevalatararaunvestidoblancollenodecascabeles

 PC Profesor
--

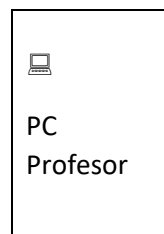
**PLANO AULA DE INFORMÁTICA 2**



Puerta  
entrada



llevalatararaunvestidoblancollenodeca  
scabeles



**PLANO AULA SMR 1**



WiFi<sub>SMR</sub>

 PC Profesor
-----------------

 PC 4	 PC 3	 PC 2	 PC 1
----------	----------	----------	----------

⇒ Puerta entrada

 PC 8	 PC 7	 PC 6	 PC 5
----------	----------	----------	----------

 PC 12	 PC 11	 PC 10	 PC 9
-----------	-----------	-----------	----------

 PC 16	 PC 15	 PC 14	 PC 13
-----------	-----------	-----------	-----------

TALLER

MESAS TALLER
--------------

MESAS TALLER
--------------

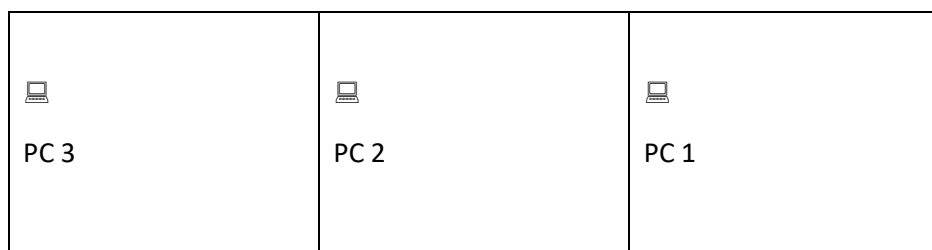
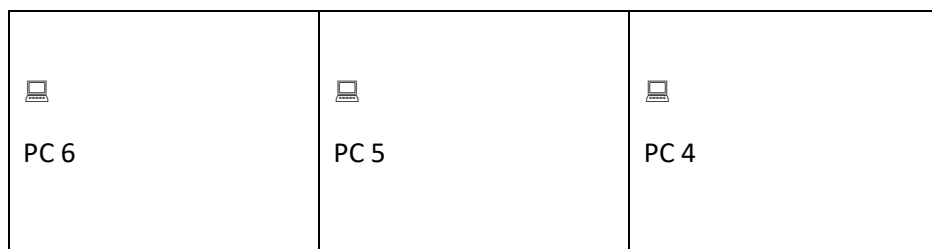
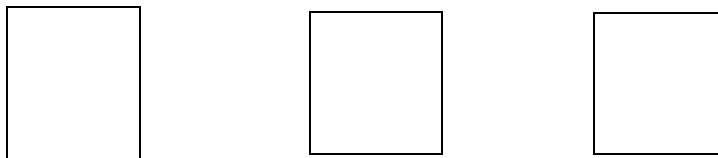
⇔ Puerta emergencia

Armario Rack

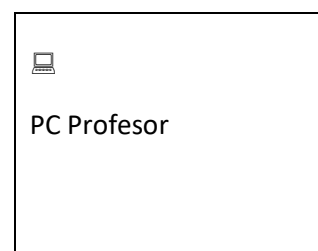


**PLANO AULA SMR 2**

⇐ Puerta emergencia









⇒ Puerta entrada









**ANEXO D.2.a - Distribución del alumnado en el aula INF 1**




Profesor/a:		Grupo:	
Día:	Hora:	Día:	Hora:
Día:	Hora:	Día:	Hora:

 PC 15	 PC 14	 PC 13
---	---	---

 PC 12	 PC 11	 PC 10
---	---	---


 PC 9	 PC 8	 PC 7
--	--	--







 PC 6	 PC 5	 PC 4
--	--	--

 PC 3	 PC 2	 PC 1
--	--	--

**ANEXO D.2.b - Distribución del alumnado en el aula INF 1**





Profesor/a:		Grupo:	
Día:	Hora:	Día:	Hora:
Día:	Hora:	Día:	Hora:

 PC 1	
 PC 2	
 PC 3	
 PC 4	
 PC 5	
 PC 6	
 PC 7	
 PC 8	




 PC 9	
 PC 10	
 PC 11	
 PC 12	
 PC 13	
 PC 14	
 PC 15	






**ANEXO D.2.a - Distribución del alumnado en el aula INF 2**

Profesor/a:		Grupo:	
Día:	Hora:	Día:	Hora:
Día:	Hora:	Día:	Hora:

 PC 12	 PC 11	 PC 10	 PC 9










⇒  
Puerta entrada

 PC 8	 PC 7	 PC 6

 PC 5	 PC 4	 PC 3	 PC 2	 PC 1

**ANEXO D.2.b - Distribución del alumnado en el aula INF 2**

Profesor/a:		Grupo:	
Día:	Hora:	Día:	Hora:
Día:	Hora:	Día:	Hora:

 PC 1	
 PC 2	
 PC 3	
 PC 4	
 PC 5	
 PC 6	
 PC 7	
 PC 8	
 PC 9	

 PC 10	
 PC 11	
 PC 12	

---

**ANEXO D.3 - Hoja de incidencias**

---

**REGISTRO DE INCIDENCIAS AULA INF 1**

- El profesor antes de comenzar la clase debe preguntar a los alumnos si existen incidencias en su puesto de trabajo, apuntando las mismas a continuación si las hubiera, o indicando la ausencia de las mismas en caso contrario.

DÍA:	/	/
------	---	---

HORA	PROFESOR/GRUPO	EQUIPO / INCIDENCIAS
8:00-9:00		
9:00-10:00		
10:00-11:00		
11:30-12:30		
12:30-13:30		
13:30-14:30		



## ANEXO E: EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

---

- Visita al CPR del Hospital “La Inmaculada” de Huércal-Overa o de la Universidad de Almería.
- Charla-coloquio “Ciberseguridad” impartida por INCIBE.
- Configuración de los componentes de una red doméstica
- Instalación de red cableada Ethernet en el aula
- Montaje de un equipo informático

*Observación: Si el estado de la pandemia lo permite en el presente curso académico.*

<b>IES MAR SERENA</b>		<b>CURSO ESCOLAR: 2020 – 2021</b>	
Departamento: <b>INFORMÁTICA</b>		TALLER: <b>CHARLA-COLOQUIO “ADICCIÓN A...</b>	
<b>Descripción del taller:</b> Los alumnos de 1º de Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” realizarán: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación</li> <li>● Charla-coloquio con el tema “Adicciones a los videojuegos” y el problema de los juegos en línea en la actualidad que repercute en la constante conexión, incidiendo en su vida social, familiar y estado anímico y de salud.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS GENERALES</b>		<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>	
l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector. n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.		g. Asesorar y asistir al cliente, canalizando sus necesidades y encontrar soluciones adecuadas a las necesidades. o. Aplicar los protocolos y normas de seguridad en las intervenciones realizadas.	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.		<input type="checkbox"/> Reconocer y utilizar diferentes formatos de imagen. <input type="checkbox"/> Utilizar diferentes opciones de retenciones de imágenes. <input type="checkbox"/> Importar y exportar imágenes en formatos de imagen. <input type="checkbox"/> Se han importado y exportado secuencias de vídeo. <input type="checkbox"/> Se han capturado secuencias de vídeo.	
<b>VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y DEBATE</b>			
<input type="checkbox"/> Hace un uso adecuado del tiempo disponible (el tiempo le alcanza para un desarrollo completo del tema). <input type="checkbox"/> Utiliza el lenguaje con precisión y elegancia (no tiene muletillas, usa un léxico amplio y oportuno). <input type="checkbox"/> Se comunica adecuadamente (mantiene el contacto visual con el público, no da la espalda, transmite una sensación de seguridad). <input type="checkbox"/> Hace un buen uso de la voz (vocaliza con claridad y precisión, se hace escuchar en todo el auditorio, no tartamudea). <input type="checkbox"/> Utiliza adecuadamente las ayudas audiovisuales (no se limita a leer lo que dicen las ayudas, éstas están bien diseñadas y facilitan el aprendizaje). <input type="checkbox"/> La exposición prepara para un debate posterior con el público asistente.			

<p><b>IES MAR SERENA</b> Departamento: <b>INFORMÁTICA</b></p>	<p>CURSO ESCOLAR: <b>2020 – 2021</b> <b>TALLERES PARA LA FERIA DE FP CUEVAS DE</b> TALLER: <b>CONFIGURACIÓN DE LOS COMPON</b></p>
<p><b>Descripción del taller:</b> Configurar los dispositivos de red. Los alumnos de 1º de Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” explicarán a los visitantes del taller cada uno tanto el router ADSL como la tarjetas de red WIFI y Ethernet y periféricos.</p>	
<p><b>OBJETIVOS GENERALES</b></p> <p>a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.</p> <p>b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.</p> <p>d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red.</p> <p>e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.</p> <p>f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.</p> <p>g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.</p> <p>h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.</p> <p>i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.</p> <p>l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.</p> <p>m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.</p>	<p><b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b></p> <p>p. Determinar la logística asociada a de sistemas microinformáticos, interpretando necesarios.</p> <p>q. Montar y configurar ordenadores calidad y seguridad.</p> <p>h. Realizar las pruebas funcionales en diagnosticando disfunciones, para comprob</p> <p>i. Mantener sistemas microinformáticos componentes, para asegurar el rendimiento</p> <p>j. Asesorar y asistir al cliente, canalizar encontrar soluciones adecuadas a las necesi</p> <p>r. Aplicar los protocolos y normas de intervenciones realizadas.</p>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.</p> <p>Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p> <p><input type="checkbox"/> Reconoce la estructura de redes locales aplicación y describiendo la funcionalidad de</p> <p><input type="checkbox"/> Despliega el cableado de una red local montaje.</p> <p><input type="checkbox"/> Interconecta equipos en redes locales técnicas de montaje de conectores.</p> <p><input type="checkbox"/> Instala equipos en red, describiendo</p> <p><input type="checkbox"/> Mantiene una red local interpretando y estableciendo la relación entre disfunciones</p>
<p>Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos y redes locales</p>	<p><input type="checkbox"/> Ha identificado y conoce los riesgos materiales, herramientas, útiles, máquinas y locales.</p> <p><input type="checkbox"/> Ha operado las máquinas respetando</p> <p><input type="checkbox"/> Conoce las causas más frecuentes herramientas, máquina de corte y conforma</p> <p><input type="checkbox"/> Conoce los elementos de seguridad</p> <p><input type="checkbox"/> Ha valorado el orden y la limpieza de riesgos.</p>

<b>IES MAR SERENA</b> <span style="float: right;">CURSO ESCOLAR: 2020 – 2021</span> Departamento: <b>INFORMÁTICA</b> <span style="float: right;">TALLER: <b>INSTALACIÓN DE RED CABLEADA E</b></span>	
<b>Descripción del taller:</b> Los alumnos de 1º de Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” realizarán las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación de canalización, armario y cableado de la red Ethernet en el aula SMR1.</li> <li>● Colocación y configuración de los dispositivos de red y de los equipos informáticos.</li> <li>● Comprobación de la correcta funcionalidad de todos los componentes de la red. Utilización de herramientas de certificación de Red.</li> </ul>	
<b>OBJETIVOS GENERALES</b>	<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>
a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento. b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos. d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de red. e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y más elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales. f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales. g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa. l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector. m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.	s. Determinar la logística asociada a la instalación de sistemas microinformáticos, interpretar y seleccionar los recursos necesarios. t. Montar y configurar ordenadores y periféricos, aplicando normas de calidad y seguridad. k. Realizar las pruebas funcionales de los sistemas microinformáticos diagnosticando disfunciones, para comprobar el funcionamiento. l. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, identificando componentes, para asegurar el rendimiento y la seguridad. m. Asesorar y asistir al cliente, canalizando las solicitudes y encontrar soluciones adecuadas a las necesidades. u. Aplicar los protocolos y normas de seguridad en las intervenciones realizadas.
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.  Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.  Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	<input type="checkbox"/> Reconoce la estructura de redes locales, describiendo la aplicación y describiendo la funcionalidad de los dispositivos. <input type="checkbox"/> Despliega el cableado de una red local aplicando técnicas de montaje. <input type="checkbox"/> Interconecta equipos en redes locales aplicando técnicas de montaje de conectores. <input type="checkbox"/> Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje. <input type="checkbox"/> Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos y redes locales	<input type="checkbox"/> Ha identificado y conoce los riesgos asociados a la instalación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y equipos en redes locales. <input type="checkbox"/> Ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad. <input type="checkbox"/> Conoce las causas más frecuentes de disfunciones y aplica las herramientas, máquina de corte y conformado. <input type="checkbox"/> Conoce los elementos de seguridad y los procedimientos de prevención de riesgos. <input type="checkbox"/> Ha valorado el orden y la limpieza en el montaje y mantenimiento de riesgos.

IES MAR SERENA <span style="float: right;">CURSO ESCOLAR: 2020 – 2021</span> Departamento: <b>INFORMÁTICA</b>		TALLERES PARA LA FERIA DE FP CUEVAS DE TALLER: <b>MONTAJE DE UN EQUIPO INFORMÁTICO</b>
<b>Descripción del taller:</b> Se montarán 1-3 equipos informáticos desde cero. Los alumnos de 1º de Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” explicarán a los visitantes del taller cada uno de los asistentes cómo deben ir conectando y ensamblando cada componente hasta su puesta en marcha final.		
<b>OBJETIVOS GENERALES</b>		<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>
a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento. b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.		v. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación de equipos microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y los procedimientos de montaje. w. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento. n. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos para comprobar y ajustar su funcionamiento. o. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo componentes y asegurando el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad. p. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los problemas que se presenten, de acuerdo a las necesidades de éste. x. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje		<input type="checkbox"/> Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el montaje. <input type="checkbox"/> Ha interpretado la documentación técnica. <input type="checkbox"/> Ha ensamblado el equipo completo (placa base, microprocesador, memoria, teclado, ratón, impresora, etc.). <input type="checkbox"/> Ha configurado el equipo. <input type="checkbox"/> Ha chequeado y verificado las prestaciones del conjunto ensamblado.
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos y redes locales		<input type="checkbox"/> Ha identificado y conoce los riesgos y el nivel de peligrosidad de los equipos, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje de equipos y de redes. <input type="checkbox"/> Ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad. <input type="checkbox"/> Conoce las causas más frecuentes de accidentes en el manipuleo de equipos, útiles, máquinas y medios de transporte. <input type="checkbox"/> Conoce los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos. <input type="checkbox"/> Ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos.

## ANEXO F: RECURSOS DIDÁCTICOS

---

Se dispone de aula equipada con:

- Ordenadores personales conectados en red, que permitirán realizar prácticas sobre Sistemas Operativos Windows y Linux sobre máquinas virtuales.
- Ordenadores para instalaciones limpias de sistemas operativos.
- Pizarra y Proyector conectado al ordenador del profesor, lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario.
- Se hará uso de la plataforma Moodle del Departamento para que los alumnos puedan acceder a diversos contenidos didácticos multimedia relacionados con el módulo, así como para la entrega de actividades y de pruebas.
- Biblioteca de departamento.
- Documentación y manuales.
- Revistas informáticas.

## ANEXO G: BIBLIOGRAFÍA

---

Biblioteca del Departamento de Informática para aplicación docente:

- Enreda con tu PC. RA-MA.
- Instalación y mantenimiento de servicios de Redes Locales.
- Administración de sistemas Operativos Windows y Linux. Un enfoque práctico.
- Tecnologías de la Información y Comunicación 4º ESO, SM
- Tecnologías de la Información y Comunicación I, Aldaida
- Tecnologías de la Información y Comunicación 1, Anaya,
- Tecnologías de la Información y Comunicación II, Aldaida
- Tecnologías de la Información y Comunicación 2, Anaya,
- Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas informáticos, McGrawHill.
- Montaje y Mantenimiento de equipos informáticos, McGrawHill.
- Montaje y Mantenimiento de equipos, Paraninfo.
- Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas informáticos, Itamar.
- Montaje y Mantenimiento de equipos, Macmillan.
- Redes Locales, Paraninfo.
- Redes Locales, McGrawHill.
- Redes Locales, Editex.
- Aplicaciones Ofimáticas, McGrawHill.
- Aplicaciones Ofimáticas, Macmillan.
- Sistemas operativos monopuesto, McGrawHill.
- Sistemas operativos monopuesto, Macmillan.
- Sistemas operativos en red, McGrawHill.
- Sistemas operativos en red, Macmillan.
- Servicios en red, McGrawHill.
- Servicios en red, Macmillan.
- Aplicaciones Web, Macmillan.
- Aplicaciones Web, McGrawHill.
- Cursos audiovisuales de montaje y reparación de equipos.
- Video tutoriales obtenidos en Internet.
- Revistas y artículos relacionados con el módulo.