

**Programación Didáctica  
General**

**Ciclos Formativos del  
Departamento de Informática**

**2º de SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y  
REDES**

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

Pulpí – Almería

**Curso 2023 - 2024**

# Índice

---

|   |    |
|---|----|
| 1. REFERENTES LEGALES .....   | 4  |
| 2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO .....                                       | 6  |
| 2.1. Contextualización.....   | 6  |
| 2.1.A. Contexto del Centro Educativo .....                                  | 6  |
| 2.1.B. Características del alumnado.....                                    | 8  |
| 2.1.C. Características de las familias .....                                | 8  |
| 2.1.D. Relación con el Plan de Centro .....                                 | 8  |
| 2.2. Características específicas del alumnado .....                         | 9  |
| 2.3. Materias y módulos que se imparten .....                               | 10 |
| 2.4. Organización del departamento .....                                    | 12 |
| 2.5. Decisiones adoptadas para el presente curso .....                      | 15 |
| 3. LIBROS DE TEXTO .....  | 16 |
| 4. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO.....                                       | 17 |
| 4.1. Plan de igualdad de género .....                                       | 17 |
| 4.2. Plan de lectura .....  | 17 |
| 4.3. Plan Escuela TIC 2.0.....  | 17 |
| 4.4. Plan de Autoprotección .....   | 18 |
| 4.5. Red Andaluza Escuela Espacio de Paz.....                               | 18 |
| 4.6. Aula de Emprendimiento .....   | 18 |
| 5. PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA ..... | 19 |
| 6. PLAN DE REPETIDORES.....   | 20 |
| 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....                       | 21 |
| 8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO .....         | 22 |
| 8.1. PROTOCOLO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES DE NO PRESENCIALIDAD .....    | 22 |
| 8.5. METODOLOGÍA (en ciclos formativos).....                                | 23 |
| 8.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ciclos formativos) .....                    | 25 |
| 8.8. Recuperación de objetivos no alcanzados .....                          | 27 |
| 8.9. Adaptaciones. ....   | 28 |
| 8.10. Atención a la diversidad.....   | 28 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Módulo: Aplicaciones Web (CFGM) .....  | 31  |
| Módulo: Hora Libre Configuración (CFGM) .....  | 50  |
| Módulo: Seguridad Informática (CFGM).....  | 59  |
| Módulo: Servicios en Red (CFGM) .....  | 76  |
| Módulo: Sistemas operativos en Red (CFGM) .....  | 98  |
| ANEXO A: DOCUMENTACIÓN FCT.....  | 123 |
| Anexo A.1: Programación individualizada .....  | 124 |
| Anexo A.2: Valoración de la FCT del tutor laboral .....                                | 134 |
| Anexo A.3: Valoración de la FCT del alumno/a.....                                      | 135 |
| Anexo A.4: Valoración de la FCT del tutor docente .....                                | 136 |
| Anexo A.5: Evaluación final FCT del alumno.....  | 137 |
| Anexo A.6: Registro de visitas.....  | 138 |
| ANEXO B: Propuesta de materias de libre configuración y optativas de Informática ..... | 139 |

---

## 1. REFERENTES LEGALES

---

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

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- 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.
- 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. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.
- 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.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.
- 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).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establece Título Profesional Básico en Informática de Oficina.

- 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.
- Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos del Título Profesional Básico en Informática de Oficina.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

---

## 2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

---

### 2.1. Contextualización

#### 2.1.A. Contexto del Centro Educativo

---

Para poder trabajar según el principio de igualdad y equidad que establece la legislación se debe partir en la planificación de un conocimiento exhaustivo de la realidad económica, cognitiva y social del centro, sus profesionales y el alumnado con los que vamos a trabajar, buscando en todo momento la comunicación entre ellos, así como, con las familias.

Esta Programación se desarrolla en el IES Mar Serena, un Centro de Educación Secundaria de titularidad pública, situado en Pulpí, un municipio perteneciente a la comarca del Levante Almeriense de marcado carácter rural ubicado a 103 km de la capital provincial, compartiendo frontera con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Con 10.342 habitantes censados, Pulpí destaca por su multiculturalidad, en el municipio conviven 58 nacionalidades que representan casi un 37% de la población procedentes principalmente de: Ecuador, Marruecos, Perú, Colombia, Reino Unido, Bélgica o Francia. La toma de conciencia de esta realidad multicultural ha llevado al Centro a adoptar un tipo de organización pedagógica capaz de atender tal diversidad de nacionalidades y culturas y dar respuesta a las deficiencias de aprendizaje, adaptación lingüística y/o desventaja social. A esta variable vinculada a la inmigración hay que añadir que la población se encuentra dispersa en numerosas pedanías, por lo que gran parte de nuestro alumnado hace uso del transporte escolar, procedentes de pedanías como Pozo Higuera, Vizcaíno, Benzal, El Convoy, La Fuente, Jaravía y San Juan de los Terreros, además de Almendricos, La Campana pertenecientes la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o las pedanías de Guazamara, Los Guiraos y Las Canalejas pertenecientes a la vecina localidad de Cuevas de Almanzora. Este hecho, evidentemente, incide de forma negativa en la participación del alumnado en cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en el Centro por la tarde (Plan de Acompañamiento) pues no hay horario para el transporte escolar por la tarde y, la situación laboral de las familias es incompatible.

El IES Mar Serena forma parte de la red de centros TIC andaluces, es Centro bilingüe de Inglés y cuenta también con enseñanza semipresencial de adultos (nocturno). El Claustro de Profesores actual lo integran 81 componentes que se agrupan en los Departamentos Didácticos existentes .10 de estos 82 componentes imparten clases además en la ESA y el Bachillerato de Adultos. A la labor de los profesores hemos de unir la desempeñada por el Departamento de Orientación que cuenta con una orientadora y dos especialistas en pedagogía terapéutica, las cuales desarrollan su labor en el aula específica y como profesorado de apoyo. Al margen de los Órganos de Gobierno y de Coordinación Docente,

se debe mencionar la labor realizada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), ya que trabaja y participa activamente en la vida de este instituto.

---

Nuestro instituto se encuentra ubicado a las afueras del casco urbano del municipio, en la C/ Emilio Zurano, 22 BAJO, código postal 04640, con número de teléfono: 950 45 19 26- FAX :Fax: 950451930, su página web es: <https://iesmarsarena.org> y el correo electrónico: 04700341.edu@juntadeandalucia.es

El edificio principal consta de 2 plantas en las que se encuentran las aulas, talleres, departamentos y oficinas, el Salón de Actos y la Biblioteca. En otro edificio, de planta baja está ubicado el gimnasio y en otro, prefabricado, la cafetería. Se dispone de un huerto/almacén en el que desarrollan su actividad el alumnado de Agro-jardinería y composiciones florales. El Centro también dispone de un pequeño porche junto a la cafetería que junto a otro, que conecta exteriormente las dos alas(pasillos) del edificio principal resultan insuficientes para resguardarse de las inclemencias del tiempo, lo que obliga al alumnado a permanecer en las aulas en las horas de recreo en caso de lluvia u otras inclemencias. El patio es extenso, con espacios diferenciados, presentando lugares recónditos propicios para esconderse por lo que se marcan diferentes puntos de guardia en los recreos.

En este presente curso 2023/2024 contamos alrededor de 849 alumnos/as matriculados, distribuidos en 35 unidades:

EDUCACIÓN PRESENCIAL: ESO y BACHILLERATO (717 alumnos/as)

- 5 grupos de 1º de E.S.O.
- 5 grupos de 2º de E.S.O.
- 4 grupos de 3º de E.S.O.
- 5 grupos de 4º de E.S.O.
- 3 grupos de 1º Bachillerato.
- 2 grupos de 2º Bachillerato.
- 1 grupo de 1º CFGB Agro-jardinería y composición floral.
- 1 grupo de 1º CFGB Informática de oficina.
- 1 grupo de 2º CFGB Agro-jardinería y composición floral.
- 1 grupo de 2º CFGB Informática de oficina.
- 1 grupo de 1º SMR.
- 1 grupo de 2º SMR.
- Aula Específica.

ADULTOS: EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL (nocturno) (108 alumnos/as)

- 1 grupo de 59 alumnos/as en la ESA.
- 1 grupo de 32 alumnos/as en 1º Bachillerato .
- 1 grupo de 17 alumnos/as en 2º Bachillerato.

### **2.1.B. Características del alumnado**

---

Una de las características más destacadas de nuestro Centro, al igual que sucede con el municipio, es la multiculturalidad, hecho enriquecedor pero a la vez supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Con 849 estudiantes matriculados, a veces se presentan alteraciones conductuales y manifestaciones de rebeldía propias de la adolescencia, hay que añadir la variable vinculada a la inmigración. Contamos con nacionalidades diferentes entre las que destacan, evidentemente, la española, la ecuatoriana, marroquí pero también hay británicos, rumanos, alemanes, chinos, argentinos, franceses, colombianos, rusos, etc Este alumnado llega al Centro con diferentes niveles de competencias y desde sistemas educativos muy diferentes. El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y lamentablemente con algunas bajas. En muchas ocasiones, la incorporación tardía y el idioma suponen dificultades en el aprendizaje (en la comprensión lectora y expresión escrita, en la comprensión de los enunciados de los problemas matemáticos,...) que conlleva, en algunos casos, problemas de convivencia y fracaso escolar.

### **2.1.C. Características de las familias**

---

Otra variable a considerar dentro de la contextualización de nuestra Programación, se refiere a las familias. Si bien es cierto que la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), trabaja y participa activamente en la vida del Centro, la realidad es que el régimen y las circunstancias laborales de algunos padres y madres impide, en ocasiones, llevar a cabo un seguimiento académico de sus hijos/as, tal y como fuere deseado, ya que la mayor parte de la población desarrolla su actividad laboral en el sector de la agricultura, directamente en sus propias explotaciones o en las numerosas empresas hortofrutícolas establecidas en el término municipal. A esta variable, hay que añadir el desconocimiento o escaso dominio del idioma y de las TIC que igualmente provoca que las familias participen poco en el seguimiento académico de sus hijos/as.

### **2.1.D. Relación con el Plan de Centro**

---

El Departamento participará en los planes, programas y proyectos del Centro mediante la consecución y realización de las actividades propuestas para cada uno de ellos, según el calendario previsto. Al margen de ello, la naturaleza de nuestra materia implica el trabajo con las destrezas básicas de los diferentes bloques para cada uno de ellos.

- PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO
- PLAN DE LECTURA
- PLAN ESCUELA TIC 2.0
- PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
- RED ANDALUZA ESCUELA ESPACIO DE PAZ



- FORMA JOVEN
- AULA DE EMPRENDIMIENTO

## 2.2. Características específicas del alumnado

---

El alumnado para el **ciclo formativo de grado medio** estaría formado en su mayoría por un alumnado 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.

Por su parte, el alumnado para el **ciclo formativo de grado básico** estaría formado por un alumnado con una edad comprendida entre 15 y 18 años, que únicamente han conseguido finalizar los dos primeros cursos de educación secundaria e incluso en algunos casos solo el primero, y que han sido propuestos por el equipo docente a los padres, madres o tutores legales para la incorporación de dicho alumnado.

Por otro lado, el alumnado de las **materias de ESO y Bachillerato en la educación presencial** estaría formado por un alumnado que en gran parte está interesado por la informática y la robótica ya que al ser una optativa, el alumnado tiene relativa “simpatía” por la materia. Esto propicia a que en la mayoría de los casos se obtenga un buen “feedback” por parte de dicho alumnado y que los resultados sean relativamente buenos. Observación: en el punto 2.1.B. “Características del alumnado” podrá visualizar más detalles al respecto.

En lo que respecta al alumnado de las **materias de Bachillerato en la educación semipresencial**, las materias de TIC I y TIC II son obligatorias, siendo las características de dicho alumnado las indicadas en el punto 2.1.B. “Características del alumnado” podrá visualizar más detalles al respecto.

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

## 2.3. Materias y módulos que se imparten

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

### ESO:

- *Computación y Robótica de 1º, 2º y 3º de ESO (junto con el Departamento de Tecnología).*
- *Digitalización en 4º de ESO.*

### Bachillerato:

- *Tecnologías de la Información y la Comunicación I y II (TIC I y II) de 1º y 2º de Bachillerato.*
- *Creación digital y pensamiento computacional en 1º de Bachillerato.*
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación I y II (TIC I y II) de 1º y 2º de Bachillerato semipresencial (nocturno).*

### Formación profesional inicial

- Ciclo formativo de grado básico *Informática de Oficina.*

| MÓDULOS PROFESIONALES  | PRIMER CURSO  |                 | SEGUNDO CURSO |                 |
|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|  | Horas Totales | Horas Semanales | Horas Totales | Horas Semanales |
| Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos | 288           | 9               |               |                 |
| Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación  | 224           | 7               |               |                 |
| Ofimática y archivo de documentos                              |               |                 | 208           | 8               |
| Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos |               |                 | 208           | 8               |
| Unidad formativa de Prevención                                 |               |                 | 26            | 1               |
| Formación en Centros de Trabajo (FCT)                          |               |                 | 260           |                 |
| <b>TOTALES</b>   | <b>512</b>    | <b>16</b>       | <b>702</b>    | <b>17</b>       |

- 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>       |

## 2.4. Organización del departamento

---

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El profesorado del departamento es el siguiente:

- Amador Campos Aznar, Profesor Técnico de FP por la Especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas.
- José Luis López-Barajas Hernández, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas, con destino definitivo en el Centro.
- José Juan López Galindo, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Informática, funcionario en prácticas.
- Jesús Alberto Marco Miralles, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas.
- José Manuel Muñoz Simó, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Informática, con destino definitivo en el Centro, Jefe de Departamento.
- Blanca Palao Juan, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Informática, funcionario en prácticas.
- Juan Sosa López, Profesor de Secundaria por la Especialidad de Informática.

La configuración del Departamento para el curso 2023-2024 es:

Profesor: Amador Campos Aznar

- 2º ESO: Computación y robótica.
- 1º Informática de Oficina: Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.
- 2º SMR: Sistemas operativos en red.
- 2º SMR: Tutoría.

Profesor: José Luis López-Barajas Hernández

- 2º Informática de Oficina: Ofimática y archivo de documentos.
- 2º Informática de Oficina: Tutoría.
- 1º SMR: Montaje y mantenimiento de equipos.

Profesor: José Juan López Galindo

- 1º ESO: Computación y robótica.
- 4º ESO: Digitalización
- 1º Bachillerato: Creación digital y pensamiento computacional.
- 1º Bachillerato: Tecnologías de la Información y la Comunicación I.
- 1º SMR: Sistemas operativos monopuesto.
- 2º SMR: Aplicaciones web.

Profesor: Jesús Alberto Marco Miralles

- 1º Informática de Oficina: Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.
- 1º Informática de Oficina: Tutoría.
- 2º Informática de Oficina: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.

Profesor: José Manuel Muñoz Simó

- 2º Bachillerato: Tecnologías de la Información y la Comunicación II.
- 1º Bachillerato (nocturno): Tecnologías de la Información y la Comunicación I.
- 2º Bachillerato (nocturno): Tecnologías de la Información y la Comunicación II.
- 2º SMR: Servicios en red.

Profesora: Blanca Palao Juan

- 1º Informática de Oficina: Computación y robótica.
- 2º Informática de Oficina: Unidad formativa de prevención.
- 1º SMR: Aplicaciones ofimáticas.
- 2º SMR: Seguridad informática.

Profesor: Juan Sosa López

- 3º ESO: Computación y robótica.
- 1º SMR: Redes locales.
- 2º SMR: Horas de libre configuración (Bases de datos y programación web).



## 2.5. Decisiones adoptadas para el presente curso

---

- Se designa a Blanca Palao Juan como la representante del Área de Formación Profesional para ser miembro del Departamento de Formación, Evaluación e Innovación Educativa.
- Se designa a Amador Campos Aznar como el coordinador del Aula de Emprendimiento.
- Se designa a Juan Sosa López como el coordinador de Transformación Digital Educativa (TDE).
- 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 de bases de datos y programación web, dando continuidad a lo realizado el curso anterior.
- 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, a excepción del Ciclo de Grado Básico de Informática de Oficina. En el resto de materias, el 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.

Los libros que se utilizan en el Ciclo Formativo de Grado Básico de **Informática de Oficina** son:

- ISBN 9788413219585 - Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos (2022) (1º FPB).
- ISBN 9788413219592 - Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación (2022) (1º FPB).
- ISBN 9788413219684 - Ofimática y archivo de documentos (2022) (2º FPB).
- ISBN 9788411346375 - Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos (2023) (2º FPB).



## 4. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

---

El Departamento de Informática, al igual que los demás departamentos 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 base 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 igualdad de género

---

En el Departamento de Informática, es de suma importancia la promoción de valores de igualdad de género. Esto se refleja a diario en las actitudes en el aula y el taller, trabajando aspectos como:

- Responsabilidades y reparto de tareas entre los miembros de cada grupo, sin distinción de género.
- El esfuerzo, las ideas y el reconocimiento del trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad y de oportunidad de ambos sexos.
- Trabajos de ordenación del material y limpieza del aula y del taller realizados indistintamente por todos los estudiantes, sin tener en cuenta su género.

### 4.2. Plan de lectura

---

El fomento de la lectura es esencial en el Departamento para mejorar la comprensión y expresión oral y escrita del alumnado. Se considera indispensable que los alumnos puedan:

- Enfrentarse a libros o documentos técnicos de manera coherente.
- Reflexionar y seleccionar información de diversas fuentes.
- Desarrollar una actitud crítica ante las lecturas realizadas en diversos medios.
- Aficionarse tanto a la lectura técnica como literaria.

Siguiendo las directrices del plan, en la Educación Secundaria Obligatoria se promoverá la lectura de artículos actualizados relacionados con las materias impartidas, siguiendo una programación similar a la previamente estipulada por la Jefatura de Estudios.

### 4.3. Plan Escuela TIC 2.0

---

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Departamento es intrínseco. Se destaca la utilización del cañón proyector para apoyar las explicaciones y el empleo frecuente de la plataforma educativa Moodle. Además, se busca inculcar en el alumnado la importancia de las TIC en la vida diaria, promoviendo su uso responsable.

#### **4.4. Plan de Autoprotección**

---

El Departamento se compromete a seguir las directrices estipuladas en el Plan de Autoprotección del centro, garantizando la seguridad del alumnado y el personal docente en el uso de equipos y herramientas informáticas.

#### **4.5. Red Andaluza Escuela Espacio de Paz**

---

Promover un ambiente de convivencia pacífica y respetuosa es esencial. Desde el Departamento, se realizan actividades que fomentan la tolerancia, el respeto y la cooperación, alineándonos con los objetivos de esta Red.

#### **4.6. Aula de Emprendimiento**

---

Los estudiantes de Formación Profesional, especialmente del ciclo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes y el ciclo de grado básico de Informática de Oficina, participan activamente en el programa del aula de emprendimiento. Se ofrecen charlas y actividades que incentivan la iniciativa empresarial, preparando al alumnado para futuros retos profesionales.

---

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

---

El alumnado de **ESO** con la materia de Computación y Robótica pendientes en 1º, 2º o 3º de ESO llevarán un seguimiento por parte del profesorado de este departamento y del Departamento de Tecnología, dado que dicha materia es impartida por ambos departamentos.

Podrán recuperar dicha materia de dos formas distintas:

- **Opción A:** En caso de estar impartiendo en el curso actual una materia con contenidos afines o avanzados a la asignatura pendiente, si su profesorado durante el transcurso del curso y de las evaluaciones pertinentes de la materia del curso actual considera, basándose en la observación y seguimiento por parte de dicho profesorado, superada la materia pendiente, podrá así indicarlo como aprobada dicha asignatura pendiente. Así, por ejemplo, si un alumno en 2º de ESO con la asignatura de Computación y Robótica pendiente de 1º de ESO demuestra durante el presente curso que alcanza los objetivos propios del curso pendiente, el profesorado podrá considerar dicha materia pendiente como superada.
- **Opción B:** En caso de no estar impartiendo una materia como la antes indicada o que dicha materia no tiene una evaluación positiva, el alumnado podrá realizar un cuadernillo de ejercicios prácticos y digitales a través del Aula Virtual del Centro de carácter obligatorio preparado por los profesores del Departamento y corregido por el profesor que les enseña en el curso actual y/o el Jefe de Departamento, en colaboración con el Departamento de Tecnología, ya que se comparten y reparten dichas materias en el Centro Educativo.

Respecto a la **opción B en la ESO**, dicho cuadernillo tendrá la finalidad de repasar y reforzar los contenidos mínimos del curso anterior. Se dividirán en dos partes en la ESO, tal y como nos indican desde Jefatura de Estudios.

Las fechas de entrega serán, aproximadamente:

- Primera entrega (parte 1): 19 de noviembre de 2023.
- Segunda entrega (parte 2): 18 de febrero de 2024.
- Tercera entrega (partes no entregadas y/o suspensas): 29 de abril de 2024.

No se realizará una prueba teórico-práctica (examen), 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.

La nota final de la materia pendiente de dicho alumnado de ESO figurará según el porcentaje establecido por este Departamento para las distintas partes es la que a continuación se especifica:

| 1º Parte | 2º Parte |
|----------|----------|
| 50%      | 50%      |

En lo que respecta a **Bachillerato y Ciclos Formativos**, en el presente curso académico no procede un plan de recuperación ya que no hay alumnado en esta situación con materias de este departamento.

## 6. PLAN DE REPETIDORES

---

Dado que no hay alumnos que suspendieron curso debido a algunas de nuestras materias en ESO, Bachillerato y/o Ciclos Formativos, 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 formación informática de OPENWEBINARS (online), enfocados al alumnado de 2º de Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Participación en los cursos de formación informática de Cisco Networking Academy (online).
- 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 (online o presencial, en espera de saber el formato de esta edición).
- Charlas y talleres del programa del Aula de Emprendimiento (en el Centro).
- Charlas y talleres de empresas donde los alumnos pueden realizar la FCT de los ciclos formativos (en el Centro o en en dichas empresas, en Pulpí en todo caso).
- Asistencia y participación con talleres en la Feria de FP de Cuevas de Almanzora (por confirmar su celebración y la fecha de la misma).
- Visita al CPR del Hospital “La Inmaculada” (Huércal Overa, por confirmar la posibilidad de la realización de la misma).
- Participación en la “Hora del Código” (online).

Algunas de estas actividades estarán sometidas a su disponibilidad y a su realización dependiendo de la situación actual derivadas de los riesgos sanitarios existentes. En todo caso, solo se realizarán aquellas actividades que permitan ser realizadas de forma segura para tanto el alumnado como el profesorado, siempre y cuando se considere oportuno por el profesorado y teniendo en cuenta el interés del alumnado.

## 8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

---

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

#### 8.1. PROTOCOLO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES DE NO PRESENCIALIDAD

---

Aunque en el momento actual no se contempla un escenario de confinamiento y la Junta de Andalucía ha tomado medidas para garantizar la educación presencial, el Departamento de Informática se mantiene preparado para una transición fluida hacia la modalidad online si fuera necesario. Esto se basa en la experiencia previa y en las capacidades ya establecidas para la educación a distancia. Se recuerda que:

- 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, gracias al apoyo de la Junta de Andalucía y del Centro.
- El uso constante de la plataforma Moodle del Centro (<https://www.iesmarsarena.es/aulavirtual>) facilita la adaptación a la modalidad online, siendo un recurso ya consolidado para el desarrollo de las unidades didácticas.
- Las programaciones didácticas están ideadas para adaptarse a la modalidad online en todas las materias y módulos, con la flexibilidad de ajustar el tipo de ejercicio, práctica o prueba según la situación.
- Las herramientas y plataformas utilizadas, como <https://www.sololearn.com>, <https://www.netacad.com/es>, y <https://openwebinars.net>, son accesibles y conocidas por el alumnado, facilitando la continuidad de la enseñanza.

Se espera que estas medidas no tengan que aplicarse en el futuro, pero se considera importante estar preparados para cualquier eventualidad y garantizar así la continuidad en la educación del alumnado.

## 8.5. METODOLOGÍA (en ciclos formativos)

---

Las actividades que realizaremos serán de diferentes tipos según el objetivo a alcanzar y los contenidos necesarios para alcanzarlo.

- Introducción y conocimientos previos: destinadas a valorar el punto de partida del alumnado.
- Desarrollo: encaminadas a adquirir los conocimientos programados..
- Ampliación y refuerzo. Para aquellos alumnos y alumnas que superen con facilidad las propuestas
- de trabajo ordinarias o para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del grupo.
- Motivación: para incentivar el interés por el aprendizaje.
- Evaluación: valoración de la adquisición de los criterios de evaluación por parte del alumnado y de la práctica docente.

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.

## **8.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ciclos formativos)**

---

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.

**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.

En el caso del **ciclo formativo de grado básico (Informática de Oficina)**, se tienen en cuenta estas ponderaciones:

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

En el caso del **ciclo de grado medio (Sistemas Microinformáticos y Redes)**, se tienen en cuenta estas ponderaciones:

| Valoración de los aprendizajes específicos del módulo              | Ponderación |
|--|-------------|
| Actividades y/o prácticas y/o tareas de refuerzo y/o consolidación | 30 %        |
| Pruebas objetivas escritas y/o prácticas.                          | 70 %        |

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 entregado, se entregarán antes de la evaluación.

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 al menos una nota de 5 sobre 10.

En caso de no realizar una prueba por falta de asistencia justificada el día de la misma, se realizará dicha prueba posteriormente acordando una fecha y hora acorde a las posibilidades del profesorado y alumno/a en concreto.

#### **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. |   |

## **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 1º de 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 2023-2024, 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.

---

## Módulo: Aplicaciones Web (CFGM)

---

### 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 (8.5)** y **criterios de calificación (8.7)** 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. 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.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma:

| Bloque | Unidad de Trabajo   | Contenidos  |
|--------|---|---|
| 1      | UD.4.- Sistemas gestores de contenidos<br><br>UD6.- Proyecto emprende | <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</li> <li>2.3. Ajustes básicos de configuración y aspecto</li> </ol> </li> </ol> |



| Bloque | Unidad de Trabajo   | Contenidos   |
|--------|---|--|
|        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4. Usuarios</li> <li>2.5. Gestión de Menús</li> <li>2.6. Gestión de contenidos</li> <li>2.7. Gestión de componentes</li> <li>2.8. Gestión de extensiones o plugins</li> <li>2.9. Copia y restauración del portal</li> <li>2.10. Actualización</li> <li>2.11. SEO y seguridad</li> </ul>   |
| 2      | UD5.- Entornos virtuales de aprendizaje<br><br>UD6.- Proyecto emprende                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Entornos virtuales de aprendizaje EVA                             <ul 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> </ul> </li> <li>2. Características básicas de los sistemas e-learning</li> <li>3. Moodle                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Instalación y configuración de Moodle</li> </ul> </li> <li>4. La gestión de usuarios del sistema de e-learning                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Diferentes fuentes de validación de usuarios del sistema</li> </ul> </li> <li>5. La administración básica del sistema de e-learning</li> <li>6. La gestión de cursos en el sistema e-learning                             <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Copias de seguridad de los cursos</li> </ul> </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> </ul> |
| 3      | UD2.- Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML5 y CSS3<br><br>UD6.- Proyecto emprende | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Características y uso del código HTML y CSS</li> <li>2. Estructura de una página en HTML y CSS</li> <li>3. Tipos de etiquetas básicas existentes en HTML y CSS</li> <li>4. Modificación de código en HTML y CSS</li> <li>5. Uso de HTML y CSS en un gestor de contenidos.</li> </ul>   |
| 4      | UD3.- Almacenamiento web y multimedia<br><br>UD6.- Proyecto emprende                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. El almacenamiento en la nube</li> <li>2. Servicios de almacenamiento y distribución de archivos</li> <li>3. Servicios de disco duro virtual</li> <li>4. Servicios de almacenamiento multimedia</li> <li>5. Google Apps para trabajo colaborativo</li> </ul>  |
| 5      | UD. 1.- Introducción a las aplicaciones web<br><br>UD6.- Proyecto emprende                          | Internet: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es?</li> <li>2. Un poco de historia</li> <li>3. Evolución de la Web</li> </ul>  |

| Bloque | Unidad de Trabajo | Contenidos                                     |
|--------|-------------------|--|
|        |                   | 4. Conceptos<br>Aplicaciones web vs 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.<br>T | Contenidos  | 1ª Ev. | 2ª Ev. | Total |
|---------|---|--------|--------|-------|
| 0       | Presentación  | 1      |        | 1     |
| 1       | Introducción a las aplicaciones web                           | 2      |        | 3     |
| 2       | Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML y CSS3 | 41     |        | 44    |

|   |  |    |    |    |
|---|--|----|----|----|
| 3 | Almacenamiento web y multimedia            | 8  |    | 52 |
| 4 | Sistemas gestores de contenidos            |    | 10 | 62 |
| 5 | Entornos virtuales de aprendizaje (Moodle) |    | 10 | 72 |
| 6 | Proyecto Emprende                          |    | 10 | 82 |
|   | TOTAL                                      | 52 | 30 | 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 |  | Resultados de Aprendizaje | Peso |
|-------------------|--|---------------------------|------|
| 1                 | Introducción a las aplicaciones web                            | 5                         | 10%  |
| 2                 | Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML5 y CSS3 | 3                         | 26%  |
| 3                 | Almacenamiento web y multimedia                                | 4                         | 20%  |
| 4                 | Sistemas gestores de contenidos                                | 1, 5                      | 22%  |
| 5                 | Entornos virtuales de aprendizaje (Moodle).                    | 2                         | 22%  |
| 6                 | Proyecto Emprende  | 1-5                       |      |



---

| UNIDAD DE TRABAJO | OBJETIVOS | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | PESO |
|-------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|------|
|-------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|------|

|   |   |  |  |   |            |
|---|---|--|--|---|------------|
| <p>UT 4: Sistemas gestores de contenidos</p> <p>UD 6: Proyecto Emprende</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> </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: 30 %</p> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | <p>22%</p> |
|---|---|--|--|---|------------|

| UNIDAD DE TRABAJO  | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                               | PESO |
|--|---|--|--|--|------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Activar y configurar mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.</li> </ul>   |  |  |  |      |
| UT2: Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML5 y CSS3<br><br>UD 6: Proyecto Emprende | <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> </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> </ul> | Actividades propuestas: 30 %<br><br>Prueba objetiva: 70% | 26%  |



| UNIDAD DE TRABAJO | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | PESO |
|-------------------|--|---------------------------|--|----------------------------|------|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <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> |                           | <ul style="list-style-type: none"> <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> |                            |      |

| UNIDAD DE TRABAJO  | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                               | PESO |
|--|---|---|---|--|------|
| UT 5: Entornos virtuales de aprendizaje<br><br>UD 6: Proyecto Emprende | <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: 30 %<br><br>Prueba objetiva: 70% | 22%  |

| UNIDAD DE TRABAJO   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                                      | PESO       |
|---|---|--|--|---|------------|
| <p>UD 3:<br/>Almacenamiento web y multimedia</p> <p>UD 6: Proyecto Emprende</p> | <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> | <p>4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.</p> | <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> | <p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | <p>20%</p> |

| UNIDAD DE TRABAJO  | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN                                      | PESO       |
|--|---|---|---|---|------------|
| <p>UD 1:<br/>Introducción a las aplicaciones web.</p> <p>UD 6: Proyecto Emprende</p> | <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> | <p>5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.</p> | <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> | <p>Actividades propuestas: 30 %</p> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | <p>10%</p> |

En esta sección se presenta la relación existente entre Unidades Didácticas, Competencias, Resultados de Aprendizaje y sus coeficientes de ponderación, Criterios de Evaluación y sus coeficientes de ponderación y temporalización trimestral del módulo de Aplicaciones Web, recogidos en la Orden de 7 de julio de 2009, del desarrollo del currículo.

| RA  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | COMPETENCIAS                            | PESO | UNIDADES DIDÁCTICAS  | EV1 | EV2 |
|---|--|---|------|--|-----|-----|
| RA1. Instalar gestores de contenido, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos. | 1.a Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de contenidos.   | a), c), i), j), f), m), n), ñ), q) y r) | 12%  | UD 4. Sistemas gestores de contenidos<br><br>UD 6: Proyecto Emprende |     | X   |
|   | 1.b Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.                      |   |      |  |     |     |
|   | 1.c Se han gestionado usuarios con roles diferentes.   |   |      |  |     |     |
|   | 1.d Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.  |   |      |  |     |     |
|   | 1.e Se han realizado pruebas de funcionamiento.  |   |      |  |     |     |
|   | 1.f Se han realizado tareas de actualización gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.               |   |      |  |     |     |
|   | 1.g Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.   |   |      |  |     |     |
|   | 1.h Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos. |   |      |  |     |     |
|   | 1.i Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.  |   |      |  |     |     |
|   | 1.j Se han realizado pruebas de funcionamiento.  |   |      |  |     |     |

|   |  |                         |     |   |   |   |
|---|--|-------------------------|-----|---|---|---|
|   | 1.k Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.                               |                         |     |   |   |   |
| RA2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada. | 2.a. Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de aprendizaje a distancia.                     | a), c), n), ñ), q) y r) | 2 % | UD 5. Entornos virtuales de aprendizaje |   | X |
|   | 2.b. Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.                | a), c), i) y r)         | 3 % | UD 6: Proyecto Emprende                 |   | X |
|   | 2.c. Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.                             | a), c), i) y r)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.d. Se han manipulado y generado perfiles personalizados.   | a), c), i) y r)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.e. Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros. | a), c), i) y n)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.f. Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.                                  | a), c), i) y r)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.g. Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.  | a), c), i) y r)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.h. Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.                                    | a), c), i) y m)         | 3 % |   |   | X |
|   | 2.i. Se ha comprobado la seguridad del sitio.  | n), ñ), q) y r)         | 2 % |   |   | X |
|   | 2.j. Se ha elaborado documentación orientada a la formación de los usuarios.                         | j), m), n), ñ), q) y r) | 2 % |   |   | X |
| RA3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando  | 3.a. Ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.                           | f), m), n), ñ), q) y r) | 4 % |   | X |   |

|   |   |                                     |     |  |   |  |
|---|---|-------------------------------------|-----|--|---|--|
| sus aplicaciones y verificando su integridad.   | 3.b. Han descrito, instalado y adaptado diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.                                     | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 4 % | UD 2. Elaboración de páginas web con lenguaje de marcas HTML5 y CSS3.<br><br>UD 6: Proyecto Emprende | X |  |
|   | 3.c. Han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.  | a), c), i) y r)                     | 3 % |  | X |  |
|   | 3.d. Han gestionado archivos y directorios.   | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 3 % |  | X |  |
|   | 3.e. Han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.   | a), n), ñ), q) y r)                 | 3 % |  | X |  |
|   | 3.f. Ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.   | a), n), ñ), q) y r)                 | 9 % |  | X |  |
|   | 3.g. Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios   |                                     |     |  |   |  |
|   | 3.h. Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.  |                                     |     |  |   |  |
| RA4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso. | 4.a. Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.  | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 3 % | UD 3. Almacenamiento web y multimedia<br><br>UD 6: Proyecto Emprende                                 | X |  |
|   | 4.b. Se han descrito y utilizado diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras). | m), n), ñ), q) y r)                 | 3 % |  | X |  |
|   | 4.c. Se han instalado aplicaciones de ofimática web.  | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 3 % |  | X |  |
|   | 4.d. Se han gestionado las cuentas de usuario, aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.                    | a), c), i) y j)                     | 3 % |  | X |  |
|   | 4.e. Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa con grupos, etc....  | a), c), f) y n)                     | 3 % |  | X |  |

|  |   |                                     |     |  |   |   |
|--|---|-------------------------------------|-----|--|---|---|
|  | 4.f. Se han instalado aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso          | a), f), ñ), q) y r)                 | 5 % |  | X |   |
|  | 4.g. Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.   |                                     |     |  |   |   |
| RA5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso. | 5.a. Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de contenidos.   | a), c), f) y q)                     | 1 % | UD 4. Sistemas gestores de contenidos<br><br>UD 6: Proyecto Emprende |   | X |
|  | 5.b. Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.                      | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 1 % |  |   | X |
|  | 5.c. Se ha realizado la instalación de un sistema gestor de contenidos.   | a), c), ñ), q) y r)                 | 1 % |  |   | X |
|  | 5.d. Se han gestionado usuarios con roles diferentes. Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.     | a), c), j), f), n), q) y r)         | 1 % |  |   | X |
|  | 5.e. Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.  | a), c), f), q) y r)                 | 1 % |  |   | X |
|  | 5.f. Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.   | a), c) y n)                         | 1 % |  |   | X |
|  | 5.g. Se han realizado copias de seguridad y se han restaurado.  | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 1 % |  |   | X |
|  | 5.h. Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.           | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 1 % |  |   | X |
|  | 5.i. Se han realizado pruebas de funcionamiento del sistema.  | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 1 % |  |   | X |
|  | 5.j. Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos. | a), c), f), j), m), n), ñ), q) y r) | 1 % |  |   | X |



|  |   |                                     |     |   |   |  |
|--|---|-------------------------------------|-----|---|---|--|
|  | 5.k. Se han diferenciado entre aplicaciones web de correo electrónico, calendario web y escritorio web.                     | a), n), ñ), q) y r)                 | 2 % | UD 1. Introducción a las aplicaciones web | X |  |
|  | 5.l. Se han instalado aplicaciones para el acceso web al servicio de correo electrónico.                                    | a), n), ñ), q) y r)                 | 2 % |   | X |  |
|  | 5.m. Se han configurado las aplicaciones web para integrarlas con un servidor de correo.                                    | a), c), i), j), m), n), ñ), q) y r) | 2 % |   | X |  |
|  | 5.n. Se han gestionado diferentes cuentas de usuario para acceder al correo.  | j), m), n), ñ), q) y r)             | 2 % |   | X |  |
|  | 5.ñ. Se ha verificado del acceso al correo electrónico, creando filtros y etiquetas para una mejor organización del correo. | a), c), ñ), q) y r)                 | 1 % |   | X |  |
|  | 5.o. Se han instalado aplicaciones de calendario web.   | a), c), i) y j)                     | 1 % |   | X |  |

## Módulo: Hora Libre Configuración (CFGM)

---

### 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 (8.5)** y **criterios de calificación (8.7)** 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 del módulo de Aplicaciones Web 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:

- 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:

- Relacionados con el módulo de Servicios en Red:
  - La implantación de servicios web.
- Relacionados con el módulo Aplicaciones Web:
  - Instalación de aplicaciones web.
  - Configuración de aplicaciones web.
  - Explotación de aplicaciones 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 módulo Servicios en Red:

1. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
2. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes

Relacionados con el módulo Aplicaciones Web:

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

1. Base de datos: MySQL/MariaDB
  - a. Instalación y configuración
  - b. PHPMyAdmin/Visual Studio code/XAMMP
  - c. Base de datos, E/R y tablas
  - d. Consultas de inserción, actualización y borrado
2. Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo
  - a. Introducción a la Web
  - b. Lenguaje HTML
  - c. Hojas de estilo con CSS
3. PHP
  - a. Formularios web
  - b. Configuración de entorno
  - c. Variables, arrays y operadores
  - d. Estructuras de control de flujo
  - e. Funciones
4. Proyecto
  - a. Solución al problema
  - b. Documentación
  - c. Presentación y defensa.

Estos contenidos se van a organizar de la siguiente forma:

| Bloque | Unidad de Trabajo   | Contenidos  |
|--------|---|---|
| 1      | 1. Base de datos: mysql/mariaDB   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación y configuración</li> <li>2. PHPMyAdmin/Visual studio Code/Xampp</li> <li>3. Base de datos, E/R y tablas</li> <li>4. Consultas de inserción, actualización y borrado</li> </ol>  |
| 2      | 2. 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. Formularios</li> </ol> </li> <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> |
| 3      | 3. PHP  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formularios web</li> <li>2. Configuración de entorno</li> <li>3. Variables, arrays y operadores</li> <li>4. Estructuras de control de flujo</li> <li>5. Funciones</li> </ol>  |
| 4      | 4. Proyecto   | Desarrollo de proyecto de Aplicación Web que integra HTML+ PHP+ MySQL   |

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 Libre Configuración le corresponden para su desarrollo 63 horas repartidas en 3 horas semanales durante dos trimestres.

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   | Base de datos:mysql/mariaDB  | 22     |        | 22    |
| 2   | Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo | 12     |        | 34    |
| 3   | PHP  |        | 15     | 49    |
| 4   | Proyecto   |        | 12     | 61    |
|     | TOTAL  | 32     | 27     | 61    |

Las horas restantes hasta completar las 63 horas del módulo estarán reservadas para posibles imprevistos.

### **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                 | Base de datos: MySQL, MariaDB  | 1                  | 30%  |
| 2                 | Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo | 2                  | 25%  |
| 3                 | PHP  | 3                  | 25%  |
| 4                 | Proyecto   | 4                  | 20%  |

| UNIDAD DE TRABAJO  | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|---|--|---|---|------|
| UT 1: Base de datos: MySQL / MariaDB                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional</li> <li>Hacer consultas a una base de datos para resolver problemas concretos.</li> </ul>   | RA1. Diseña bases de datos sencillas y/o extrae información realizando consultas.        | <p>CE 1.1. Se han descrito los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas.</p> <p>CE 1.2. Se han diseñado, creado y manipulado una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL</p> <p>CE1.3. Se han resuelto problemas sobre modelado, procesado y creación de datos y bases de datos.</p> <p>CE1.4. Se han descrito aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica sobre creación, diseño y acceso a base de datos.</li> <li>Práctica de consultas y manipulación de información en una base de datos.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p>                                   | 30%  |
| UT 2: 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> | RA2.. Utiliza los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web | <p>CE2.1. Se ha localizado código HTML de cualquier página web</p> <p>CE2.2. Se han desarrollado páginas web sencilla en HTML</p> <p>CE2.3. Se ha aplicado diseño a una página Web HTML utilizando una hoja de estilos CSS</p> <p>CE2.4. Se ha localizado código HTML en un gestor de contenidos</p>  | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <p>Ejercicio sobre desarrollo de distintas páginas web con HTML</p> <p>Ejercicio sobre aplicación de diferentes estilos a páginas web mediante CSS</p> <p>Práctica sobre la inclusión de código JavaScript a una página web.</p> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 25%  |

| UNIDAD DE TRABAJO | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|-------------------|---|--|---|---|------|
| UT 3: PHP         | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Desarrollar, mantener e instalar aplicaciones web sencillas, así como describir sus características y entornos de uso.</li> <li>Desarrollar y depurar aplicaciones web, 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.</li> </ul> | RA3. Crea aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando mecanismos para separar la presentación de la lógica. | <p>CE3.1. Se ha reconocido y comprendido la sintaxis y la semántica de las construcciones del lenguaje de programación.</p> <p>CE3.2. Se han descrito las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas</p> <p>CE3.3. Se han realizado programas de aplicación en el lenguaje de programación aplicándolos a la solución de problemas reales.</p> <p>CE3.4. Se han depurado programas informáticos, optimizándolos para su aplicación</p> <p>CE3.5. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas sobre conocer y comprender la sintaxis de PHP, variables, arrays y operadores</li> <li>Prácticas sobre instrucciones de control de flujo del programa</li> <li>Práctica sobre estructura repetitivas</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 25%  |
| UT4: Proyecto     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una web sencilla con acceso a base de datos, que use tecnologías del servidor y aplicar mecanismos para separar la presentación de la lógica.</li> <li>Documentar, presentar y defender un pequeño proyecto de una página web.</li> </ul>  | RA4. Desarrolla, mantiene e instala servicios web, describiendo sus características y entornos de uso.   | <p>CE4.1. Se ha desarrollado un servicio web original en un entorno de producción simulado.</p> <p>CE4.2. El servicio web desarrollado tiene la calidad requerida y cumple con los requisitos especificados</p> <p>CE4.3. Se ha documentado el proyecto y se ha presentado adecuadamente.</p>   | <p>Actividades propuestas: 100 %</p> <p>Aula Virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo individual y original de fin de módulo.</li> </ul>   | 20%  |





En esta sección se presenta la relación existente entre Unidades Didácticas, Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y sus coeficientes de ponderación y temporalización trimestral del módulo de Hora Libre Configuración.

| RA   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | COMPETENCIAS              | PESO | UNIDADES DIDÁCTICAS  | EV1 | EV2 | EV3 |
|--|--|---------------------------|------|--|-----|-----|-----|
| RA1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información realizando consultas.                                   | CE 1.1. Se han descrito los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas.                          | a, g, m, ñ, r             | 5%   | UT 1: Base de datos: MySQL/MariaDB   | X   |     |     |
|  | CE 1.2. Se han diseñado, creado y manipulado una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL | a, c, h, r                | 10%  |  | X   |     |     |
|  | CE1.3. Se han resuelto problemas sobre modelado, procesado y creación de datos y bases de datos.                       | a, g, m, ñ, r             | 10%  |  | X   |     |     |
|  | CE1.4. Se han descrito aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos                      | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 5%   |  | X   |     |     |
| RA2. Utiliza los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web                              | CE2.1. Se ha localizado código HTML de cualquier página web  | a, g, m, ñ, r             | 4%   | UT 2: Elaboración de páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo | X   |     |     |
|  | CE2.2. Se han desarrollado páginas web sencilla en HTML  | a, c, h, r                | 10%  |  | X   |     |     |
|  | CE2.3. Se ha aplicado diseño a una página Web HTML utilizando una hoja de estilos CSS                                  | a, g, m, ñ, r             | 7%   |  | X   |     |     |
|  | CE2.4. Se ha localizado código HTML en un gestor de contenidos   | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 4%   |  | X   |     |     |
| RA3. Crea aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando | CE3.1. Se ha reconocido y comprendido la sintaxis y la semántica de las construcciones del lenguaje de programación.   | a, g, m, ñ, r             | 5%   | UT 3: PHP  |     | X   |     |
|  | CE3.2. Se han descrito las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas           | a, c, h, r                | 5%   |  |     | X   |     |

|  |  |                           |     |               |  |   |  |
|--|--|---------------------------|-----|---------------|--|---|--|
| mecanismos para separar la presentación de la lógica.  | CE3.3. Se han realizado programas de aplicación en el lenguaje de programación aplicándolos a la solución de problemas reales. | a, g, m, ñ, r             | 10% |               |  | X |  |
|  | CE3.4. Se han depurado programas informáticos, optimizándolos para su aplicación   | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 3%  |               |  | X |  |
|  | CE3.5. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.                                     | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 2%  |               |  | X |  |
| RA4. Desarrolla, mantiene e instala servicios web, describiendo sus características y entornos de uso. | CE4.1. Se ha desarrollado un servicio web original en un entorno de producción simulado.                                       | a, g, h, k, l, m, r       | 5%  | UT4: Proyecto |  | X |  |
|  | CE4.2. El servicio web desarrollado tiene la calidad requerida y cumple con los requisitos especificados                       | a, g, h, k, l, m, r       | 10% |               |  | X |  |
|  | CE4.3. Se ha documentado el proyecto y se ha presentado adecuadamente.   | a, g, h, k, l, m, r       | 5%  |               |  | X |  |

## Módulo: Seguridad Informática (CFGM)

---

### 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 (8.5) y criterios de calificación (8.7)** 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.
5. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos, y analizar las repercusiones de su incumplimiento

### 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 didácticas | Contenidos |
|--------|---------------------|------------|
|--------|---------------------|------------|

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1,5 | 1 Seguridad de la información. Legislación y normativa | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razones para la seguridad informática.</li> <li>2. Clasificación.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Seguridad activa y pasiva.</li> <li>2.2. Seguridad física y lógica.</li> </ol> </li> <li>3. Objetivos.</li> <li>4. Tipos de amenazas.</li> <li>5. Mecanismos de seguridad.</li> <li>6. Legislación y normas sobre seguridad.                         <ol 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 comercio electrónico.</li> <li>6.4. Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.</li> </ol> </li> </ol> |
| 1   | 2 Seguridad física                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Seguridad pasiva.</li> <li>8. Seguridad física del sistema informático.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Tipos de incidentes físicos.</li> <li>8.2. Ubicación de los equipos.</li> </ol> </li> <li>9. Sistemas de protección.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. Sistemas contraincendios.</li> <li>9.2. Sistemas de protección eléctrica.</li> <li>9.3. Clúster de servidores.</li> <li>9.4. Centros de respaldo.</li> </ol> </li> </ol>   |
| 2   | 3 Gestión de dispositivos de almacenamiento            | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Almacenamiento de la información.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Factores para elegir el sistema de almacenamiento.</li> <li>10.2. Tipos de almacenamiento.</li> </ol> </li> <li>11. Discos en modo dinámico.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>11.1. Partes de un disco duro.</li> <li>11.2. Volúmenes.</li> <li>11.3. Almacenamiento redundante y distribuido.</li> </ol> </li> <li>12. Administración de cuotas de disco.</li> <li>13. Copias de seguridad.</li> <li>14. Imágenes de respaldo</li> </ol>   |
| 3   | 4. Criptografía  | <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Razones para la criptografía.</li> <li>16. Evolución histórica.</li> <li>17. Criptografía clásica.</li> <li>18. Criptografía moderna.</li> <li>19. Criptografía actual.</li> <li>20. Tipos de cifrado de claves.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>20.1. Cifrado de clave secreta (simétrica).</li> <li>20.2. Cifrado de clave pública (asimétrica).</li> <li>20.3. Cifrado de clave pública y de clave privada.</li> <li>20.4. Funciones de mezcla o resumen.</li> </ol> </li> </ol>   |
| 3   | 5 Seguridad activa. 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 Configuración de los navegadores.</li> <li>4.3 Auditorías de seguridad</li> <li>4.4 Antispam.</li> <li>4.5 Antispyware</li> </ol> </li> </ol>   |

|   |                                | 4.6 Actualización de sistemas y aplicaciones   |
|---|--------------------------------|--|
| 4 | 6 Seguridad y control en redes | 1 Seguridad en redes inalámbricas.<br>1.1 Tipos de redes inalámbricas.<br>1.2 Medidas de seguridad.<br>2 Monitorización en redes.<br>3 Listas de control de acceso.<br>3.1 Listas de control de acceso en Windows.<br>3.2 Listas de control de acceso en Linux.<br>4 Cortafuegos en equipos y servidores.<br>4.1 Tipos de cortafuegos.<br>5 Proxys.<br>6. Redes virtuales privadas (VPN).<br>7. Firewall |

### **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 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.D. | Contenidos   | 1ª Ev. | 2ª Ev. | Total |
|------|--|--------|--------|-------|
| 1    | Seguridad de la información. Legislación y normativa | 12     |        | 12    |
| 2    | Seguridad física                                     | 22     |        | 34    |
| 3    | Gestión de dispositivos de almacenamiento            | 15     |        | 49    |
| 4    | Criptografía   |        | 18     | 67    |
| 5    | Seguridad activa. Software malicioso                 |        | 18     | 85    |
| 6    | Seguridad y control en redes                         |        | 18     | 100   |
|      | TOTAL  | 49     | 54     | 103   |

Se reservan 2h para imprevistos y actividades extraescolares

### 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 Didácticas                                      | Aspectos a evaluar | Peso |
|--|--------------------|------|
| 1 Seguridad de la información. Legislación y normativa | 1, 5               | 10%  |



| Unidad Didácticas |   | Aspectos a evaluar | Peso |
|-------------------|---|--------------------|------|
| 2                 | Seguridad física                          | 1                  | 20%  |
| 3                 | Gestión de dispositivos de almacenamiento | 2                  | 14%  |
| 4                 | Criptografía                              | 2,4                | 18%  |
| 5                 | Seguridad activa. Software malicioso      | 3                  | 18%  |
| 6                 | Seguridad y control en redes              | 4                  | 20%  |

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

| UNIDAD DIDÁCTICAS  | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|--|---|--|---|------|
| UD 1: Seguridad de la información. Legislación y normativa | <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>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</p> <p>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</p> <p>RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</p> | <p>1a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.</p> <p>1b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.</p> <p>1g) Se ha esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.</p> <p>1h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.</p> <p>3b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso</p> <p>5a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.</p> <p>5b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.</p> <p>5c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.</p> <p>5d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.</p> <p>5e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.</p> <p>5f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.</p> | <p>Actividades propuestas: 30 %</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: 70%</p> | 10%  |

| UNIDAD DIDÁCTICAS      | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|------------------------|---|--|--|---|------|
| UD 2: Seguridad física | <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> | RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.</li> <li>● 1d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.</li> <li>● 1e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.</li> <li>● 1f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.</li> <li>● 1i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.</li> </ul> | Actividades propuestas: 30 % <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades a realizar sobre diversos aspectos de la seguridad física</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 20%  |

|  |   |  |   |   |            |
|--|---|--|---|---|------------|
| <p>UD 3: Gestión de dispositivos de almacenamiento</p> | <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> | <p>RA2. 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>● 2a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.</li> <li>● 2b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).</li> <li>● 2c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.</li> <li>● 2d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.</li> <li>● 2e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.</li> <li>● 2f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.</li> <li>● 2g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.</li> <li>● 2h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.</li> <li>● 2i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.</li> </ul> | <p>Actividades propuestas: 30 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | <p>14%</p> |
|--|---|--|---|---|------------|

| UNIDAD DIDÁCTICAS | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|-------------------|--|--|--|--|------|
|                   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.</li> </ul>   |  |      |
| UD 4:Criptografía | <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> | <p>RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</p> <p>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</p> | <p>2b Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros)</p> <p>4e Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas</p> <p>4f Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros</p> <p>4g Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros</p> | <p>Actividades propuestas: 30 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos prácticos y ejercicios sobre criptografía y evolución de las técnicas criptográficas</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | 18%  |

| UNIDAD DIDÁCTICAS                          | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|--|---|--|---|------|
| UD 5: Seguridad activa. 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>● 3a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.</li> <li>● 3b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.</li> <li>● 3c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.</li> <li>● 3d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.</li> <li>● 3e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.</li> <li>● 3f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.</li> </ul> | <p>Actividades propuestas: 30 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 70%</p> | 18%  |

| UNIDAD DIDÁCTICAS                  | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|------------------------------------|--|--|--|--|------|
| UD 6: Seguridad y control 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> | RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.</li> <li>● 4b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.</li> <li>● 4c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.</li> <li>● 4d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.</li> <li>● 4e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.</li> <li>● 4f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.</li> <li>● 4g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.</li> <li>● 4h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.</li> </ul> | <p>Actividades propuestas: 30 %</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: 70%</p> | 20%  |

En esta sección se presenta la relación existente entre Unidades Didácticas, Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y sus coeficientes de ponderación y temporalización trimestral del módulo de Seguridad Informática, recogidos en la Orden de 7 de julio de 2009, del desarrollo del currículo.

| RA   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | COMPETENCIAS    | PESO | UNIDADES DIDÁCTICAS | EV1 | EV2 |
|--|---|-----------------|------|---------------------|-----|-----|
| RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades. | a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.   | a,c,j,l,n,o,p,t | 2    | UD1                 | X   |     |
|  | b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.   |                 | 2    | UD1                 | X   |     |
|  | c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores |                 | 5    | UD2                 | X   |     |
|  | d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.                               |                 | 2    | UD2                 | X   |     |
|  | e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida                                |                 | 5    | UD2                 | X   |     |
|  | f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.                     |                 | 2    | UD2                 | X   |     |
|  | g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.     |                 | 2    | UD1                 | X   |     |
|  | h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas  |                 | 2    | UD1                 | X   |     |



|   |   |                        |        |            |   |   |
|---|---|------------------------|--------|------------|---|---|
|   | i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.  |                        | 2      | UD2        | X |   |
| RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información. | a. Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.  | a, c, i, j, l, o, p, t | 1      | UD3        | X |   |
|   | b. Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros). |                        | 2<br>2 | UD3<br>UD4 | X | X |
|   | c. Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.                  |                        | 2      | UD3        | X |   |
|   | d. Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.  |                        | 5      | UD3        | X |   |
|   | e. Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.  |                        | 1      | UD3        | X |   |
|   | f. Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.   |                        | 1      | UD3        | X |   |
|   | g. Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.  |                        | 5      | UD3        | X |   |
|   | h. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.  |                        | 1      | UD3        | X |   |
|   | i. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.  |                        | 1      | UD3        | X |   |
|   | j. Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.   |                        | 1      | UD3        | X |   |
| RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y   | a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad   |                        | 1      | UD5        |   | X |
|   | b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.  |                        | 2<br>2 | UD1<br>UD5 | X | X |

|   |   |           |        |            |   |   |
|---|---|-----------|--------|------------|---|---|
| relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.   | c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.                     | c,n,o,p,t | 2      | UD5        |   | X |
|   | d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.                        |           | 2      | UD5        |   | X |
|   | e)Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso    |           | 6      | UD5        |   | X |
|   | f)Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.  |           | 3      | UD5        |   | X |
| RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico | a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.   | a,c,j,l   | 0,5    | UD6        |   | X |
|   | b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información. |           | 1      | UD6        |   | X |
|   | c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.      |           | 0,5    | UD6        |   | X |
|   | d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.  |           | 4      | UD6        |   | X |
|   | e)Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas                 |           | 4<br>4 | UD4<br>UD6 |   | X |
|   | f)Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.                   |           | 4<br>2 | UD4<br>UD6 |   | X |
|   | g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.                 |           | 4<br>4 | UD4<br>UD6 |   | X |
|   | h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor   |           | 4      | UD6        |   | X |
| RA5.Reconocer la legislación  | a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.  |           | 0,5    | UD1        | X |   |

|  |   |         |     |     |   |  |
|--|---|---------|-----|-----|---|--|
| y normativa sobre seguridad y protección de datos, y analizar las repercusiones de su incumplimiento | b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.                        | j, l, o | 0,5 | UD1 | X |  |
|  | c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos |         | 0,5 | UD1 | X |  |
|  | d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.    |         | 0,5 | UD1 | X |  |
|  | e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico   |         | 2   | UD1 | X |  |

**EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

- Exámenes parciales. Se realizará una prueba teórico-práctica al finalizar cada unidad (o de varias unidades) para que se pueda evaluar el nivel de conocimientos adquirido por parte del alumno durante cada unidad didáctica de forma que la evaluación sea continua. Estos parciales pueden ser de una unidad o de varias. En la calificación, el peso de estas pruebas parciales es de un 70%. La prueba en convocatoria ordinaria (sea con los contenidos que sea) tiene un peso también de 70%.
- Prácticas y trabajos individuales. Se colgarán en Aula Virtual prácticas individuales que realizará el alumno de forma individual pudiendo realizarse el mismo tanto en horario lectivo como no lectivo (en casa). Son obligatorias, son el 30% de la nota. No se pueden entregar fuera de plazo.
- RECUPERACIÓN: Instrumento de evaluación examen 100%.

## Módulo: Servicios en Red (CFGM)

---

### 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 (8.5)** y **criterios de calificación (8.7)** 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 2023-2024 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<br>1.1. Protocolo IP<br>1.2. Direcciones IP<br>1.3. Máscara de red<br>1.4. Puerta de enlace<br>2. Elementos de interconexión<br>2.1. Amplificador y repetidor o concentrador<br>2.2. Puente<br>2.3. Conmutador o switch<br>3. Configuración de adaptador de red<br>3.1. Configuración en Windows<br>3.2. Configuración en Linux<br>3.3. Red local en Programa de virtualización<br>3.4. Comandos básicos de red |

| Bloque | Unidad de Trabajo                      | Contenidos   |
|--------|--|--|
| 1      | 2 Servicio DHCP                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio DHCP</li> <li>2. ¿Se podría trabajar sin el servicio DHCP?                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características generales del servicio DHCP</li> <li>2.2. Funcionamiento del Protocolo DHCP</li> </ol> </li> <li>3. Configuración el cliente DHCP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Cliente DHCP en Ubuntu</li> <li>3.2. Cliente DHCP en Windows</li> </ol> </li> <li>4. Autoconfiguración de red sin DHCP                             <ol 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> </ol> </li> <li>5. Configuración del servidor DHCP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Configuración del servidor DHCP en Ubuntu</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> </ol> </li> </ol> |
| 2      | 3 Servicio de Nombres de Dominio (DNS) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es el servicio DNS?                             <ol 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> </ol> </li> <li>2. Configuración del cliente DNS</li> <li>3. Base de datos del protocolo DNS</li> <li>4. Servidores de nombres de dominio                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Resolución inversa</li> </ol> </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> </ol>  |
| 3      | 4 Servicio FTP                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El servicio FTP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ¿Cómo funciona el servicio FTP?</li> <li>1.2. Características principales del servicio FTP</li> </ol> </li> <li>2. El cliente FTP                             <ol 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 gráfico (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> </ol> </li> <li>3. El servidor FTP                             <ol 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> </ol> </li> </ol>  |
| 4,5    | 5 Servicio HTTP                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolo HTTP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Mensaje HTTP</li> <li>1.2. Código de estado</li> <li>1.3. Cookies</li> </ol> </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                             <ol 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> </ol> </li> <li>6. El servidor web seguro                             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. ¿Qué es la firma digital?</li> </ol> </li> </ol>   |

| 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. ¿Cómo 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> <li>6.5. El agente de autenticación ssh-agent</li> </ul> </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> </ul>  |



| Bloque | Unidad de Trabajo                                    | Contenidos   |
|--------|--|--|
|        |  | 7. Direcciones MAC<br>8. Filtrado de tráfico   |
| 8      | 9 Interconexión de redes privadas con redes públicas | 1. Tecnologías de acceso a Internet<br>1.1. Red de telefonía conmutada (RTC/RTB)<br>1.2. Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)<br>1.3. Tecnologías de línea digital de abonado (xDSL)<br>1.4. Conexión por cable eléctrico (PLC/BPL)<br>1.5. Redes de fibra hasta el hogar (FTTx)<br>1.6. Redes mixtas de cable<br>1.7. Sistemas de telefonía móvil<br>1.8. Redes de área metropolitanas inalámbricas (WiMaX)<br>2. Arquitectura de red TCP/IP<br>2.1. Protocolo de Internet (IP)<br>3. Elementos de interconexión<br>3.1. Amplificador y repetidor o concentrador<br>3.2. Puente<br>3.3. Conmutador o Switch<br>3.4. Enrutador<br>4. Redes privadas virtuales (VPN)<br>5. Servicio de cortafuegos<br>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, 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, 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).

| <b>Unidad de Trabajo</b> |  | <b>Sesiones/horas</b> |
|--------------------------|--|-----------------------|
| <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            | 5%   |
| 2                 | Servicio DHCP                                      | 1                  | 15%  |
| 3                 | Servicio de Nombres de Dominio (DNS)               | 2                  | 15%  |
| 4                 | Servicio FTP                                       | 3                  | 15%  |
| 5                 | Servicio HTTP                                      | 5                  | 15%  |
| 6                 | Servicios de correo electrónico                    | 4                  | 15%  |
| 7                 | Servicios de acceso y control remoto               | 6                  | 10%  |
| 8                 | Servicios de Red Inalámbrica. Conectividad         | 7, 8               | 5%   |
| 9                 | Interconexión de redes privadas con redes públicas | 8                  | 5%   |

| UNIDAD DE TRABAJO                   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|-------------------------------------|---|--|---|--|------|
| UT 1:<br>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> | RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. | 1.a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.<br><br>1.c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio sobre creación de subredes</li> <li>● Práctica sobre configuración de tarjeta de red en Windows y Linux</li> <li>● Práctica sobre ejecución de comandos de red en Windows y Linux</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 5%   |

| UNIDAD DE TRABAJO      | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|------------------------|---|--|---|---|------|
| UT 2:<br>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> | RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. | 1.b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.<br><br>1.d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.<br><br>1.e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.<br><br>1.f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.<br><br>1.g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.<br><br>1.h) Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio sobre conceptos del servicio DHCP (refuerzo y consolidación)</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente DHCP en Windows Server</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente DHCP en Ubuntu</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 15%  |

| UNIDAD DE TRABAJO                                 | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|--|---|--|---|------|
| UT 3:<br><br>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> | RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones. | 2.a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.<br><br>2.b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.<br><br>2.c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.<br><br>2.d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.<br><br>2.e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.<br><br>2.f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.<br><br>2.g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.<br><br>2.h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>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>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente DNS en Windows Server</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente DNS en Ubuntu</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 15%  |

| UNIDAD DE TRABAJO     | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|-----------------------|--|---|---|--|------|
| UT 4:<br>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> | RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones. | 3.a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.<br>3.b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.<br>3.c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.<br>3.d) Se ha configurado el acceso anónimo.<br>3.e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.<br>3.f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.<br>3.g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico. | Actividades propuestas: 30 %<br>Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio sobre conceptos del servicio FTP (refuerzo y consolidación)</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente FTP en Windows Server</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente FTP en Ubuntu</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 15%  |

| UNIDAD DE TRABAJO      | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|------------------------|--|--|---|---|------|
| UT 5:<br>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.</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> | RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. | 5.a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.<br><br>5.b) Se ha instalado un servidor web.<br><br>5.c) Se han creado sitios virtuales.<br><br>5.d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.<br><br>5.e) Se ha configurado la seguridad del servidor.<br><br>5.f) Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.<br><br>5.g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.<br><br>5.h) Se han instalado módulos sobre el servidor.<br><br>5.i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio sobre conceptos del protocolo HTML (refuerzo y consolidación)</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor Web en Windows Server</li> <li>● Práctica sobre la configuración de acceso restringido a un servidor Web y mediante el protocolo HTTPS</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor Web en Ubuntu</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 15%  |



| UNIDAD DE TRABAJO                            | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|---|---|---|---|------|
| UT 6:<br><br>Servicios de correo electrónico | <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> | RA4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración | 4.a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.<br><br>4.b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.<br><br>4.c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.<br><br>4.d) Se han definido alias para las cuentas de correo.<br><br>4.e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.<br><br>4.f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.<br><br>4.g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>Aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio sobre conceptos del servicio de correo electrónico (refuerzo y consolidación)</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente de correo electrónico en Windows con Argosoft entre otros</li> <li>● Práctica sobre configuración de un servidor y cliente de correo electrónico en Linux con Postfix entre otros</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 15%  |

| UNIDAD DE TRABAJO                                 | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|---|--|--|---|------|
| UT 7:<br><br>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> | RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes. | 6.a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.<br><br>6.b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.<br><br>6.c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.<br><br>6.d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.<br><br>6.e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.<br><br>6.f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.<br><br>6.g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>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>● Creación de un manual online de algún servicio de acceso remoto actual</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 10%  |

| UNIDAD DE TRABAJO                                       | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|--|--|--|---|------|
| UT 8:<br><br>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> | RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación. | 7.a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.<br><br>7.b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.<br><br>7.c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.<br><br>7.d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.<br><br>7.e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.<br><br>7.f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.<br><br>7.g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local. | Actividades propuestas: 30 %<br><br>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: 70% | 5%   |

| UNIDAD DE TRABAJO   | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|--|---|---|---|------|
| UT 9:<br>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 contén-do 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> | RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico | 8.a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.<br>8.b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.<br>8.c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.<br>8.d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.<br>8.e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.<br>8.f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.<br>8.g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.<br>8.h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.<br>8.i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.<br>8.j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local. | Actividades propuestas: 30 %<br>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 en PacketTracer</li> </ul> Prueba objetiva: 70% | 5%   |

En esta sección se presenta la relación existente entre Unidades Didácticas, Competencias, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación y sus coeficientes de ponderación y temporalización trimestral del módulo de Servicios en Red, recogidos en la Orden de 7 de julio de 2009, del desarrollo del currículo.

| RA   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | COMPETENCIAS              | PESO | UNIDADES DIDÁCTICAS                        | EV1 | EV2 |
|--|---|---------------------------|------|--|-----|-----|
| RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. | a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.            | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 2,5% | UD 1. Conceptos Básicos de Redes           | X   |     |
|  | b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.   | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% | UD 2. Servicio DHCP.                       | X   |     |
|  | c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 2,5% | UD 1. Conceptos Básicos de Redes           | X   |     |
|  | d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.  | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% | UD 2. Servicio DHCP.                       | X   |     |
|  | e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.                        | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% |  | X   |     |
|  | f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.   | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% |  | X   |     |
|  | g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.   | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% |  | X   |     |
|  | h) Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.  | a, d, f, g, j, m, ñ, r    | 2,5% |  | X   |     |
| RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.  | a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.         | a, g, m, ñ, r             | 2%   | UD 3. Servicio de Nombres de Dominio (DNS) | X   |     |
|  | b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.  | a, g, m, ñ, r             | 2%   |  | X   |     |
|  | c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.                       | a, g, m, ñ, r             | 2%   |  | X   |     |

|   |   |               |      |                           |   |   |
|---|---|---------------|------|---------------------------|---|---|
|   | d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.   | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local. | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.                    | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.  | a, g, m, ñ, r | 1%   |                           | X |   |
|   | h) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del servidor.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
| RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones. | a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.   | a, g, m, ñ, r | 2,5% | UD 4. Servicio FTP.       | X |   |
|   | b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.  | a, g, m, ñ, r | 2,5% |                           | X |   |
|   | c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | d) Se ha configurado el acceso anónimo.   | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.   | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
|   | g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                           | X |   |
| RA4. Gestiona   | a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo  | a, g, m, ñ, r | 2,5% | UD 6. Servicios de correo |   | X |

|  |   |               |      |                      |  |   |
|--|---|---------------|------|----------------------|--|---|
| servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. | electrónico.  |               |      | electrónico          |  |   |
|  | b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.   | a, g, m, ñ, r | 2,5% |                      |  | X |
|  | c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.   | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | d) Se han definido alias para las cuentas de correo.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.                            | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.        | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
| RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.     | a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.              | a, g, m, ñ, r | 2%   | UD 5. Servicio HTTP. |  | X |
|  | b) Se ha instalado un servidor web.   | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | c) Se han creado sitios virtuales.  | a, g, m, ñ, r | 1,5% |                      |  | X |
|  | d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. | a, g, m, ñ, r | 1,5% |                      |  | X |
|  | e) Se ha configurado la seguridad del servidor.   | a, g, m, ñ, r | 1,5% |                      |  | X |
|  | f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.  | a, g, m, ñ, r | 2%   |                      |  | X |
|  | g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.                                | a, g, m, ñ, r | 1,5% |                      |  | X |

|  |   |                           |      |   |  |   |
|--|---|---------------------------|------|---|--|---|
|  | h) Se han instalado módulos sobre el servidor.  | a, g, m, ñ, r             | 1,5% |   |  | X |
|  | i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.                           | a, g, m, ñ, r             | 1,5% |   |  | X |
| RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.               | a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.   | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% | UD 7. Servicios de acceso y control remoto. |  | X |
|  | b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.   | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% |   |  | X |
|  | c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.  | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% |   |  | X |
|  | d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.   | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1%   |   |  | X |
|  | e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.   | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% |   |  | X |
|  | f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.   | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% |   |  | X |
|  | g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.                                 | a, e, f, g, m, ñ, r       | 1,5% |   |  | X |
| RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación. | a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.  | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |
|  | b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |
|  | c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.                                     | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |
|  | d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.                               | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |
|  | e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.                      | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |



|  |  |                           |      |   |  |   |
|--|--|---------------------------|------|---|--|---|
|  | f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.  | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1%   |   |  | X |
|  | g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.   | a, d, e, f, g, j, m, ñ, r | 1,5% |   |  | X |
| RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico. | a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.                                     | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% | UD 8. Servicios de Red Inalámbrica. Conectividad. |  | X |
|  | b) Se ha instalado una aplicación que actúa de pasarela entre la red privada local y la red pública.   | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.                                     | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.                                      | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.                       | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.  | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.   | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.                                  | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.   | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |
|  | j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local. | a, f, g, j, m, ñ, r       | 0,5% |   |  | X |

## Módulo: Sistemas operativos en Red (CFGM)

---

### 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 (8.5)** y **criterios de calificación (8.7)** 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.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- 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.

ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

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**.

- RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
- RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
- RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
- RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
- RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
- RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos 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. 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 Didáctica   | Contenidos   | Aspectos a evaluar | Peso |
|--|--|--|--------------------|------|
| 1<br>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<br>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<br>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<br>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  | 5.- Gestión de recursos  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permisos y derechos.</li> <li>2. Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> </ol>   | 4 y 5              | 17%  |

| Bloque  | Unidad Didáctica   | Contenidos   | Aspectos a evaluar | Peso |
|---|--|--|--------------------|------|
| Gestión de recursos compartidos en red                            | compartidos en red en entorno Windows Server                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Configuración de permisos de recurso compartido.</li> <li>Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>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>Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.</li> <li>Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>Gestión de discos. Cuotas.</li> <li>Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>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>Comprobación de los requisitos técnicos.</li> <li>Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.</li> <li>Instalación del Sistema Operativo en red. Métodos. Automatización. Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.</li> <li>Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.</li> <li>Personalización del entorno en el servidor.</li> <li>Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.</li> <li>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>Cuenta de usuario y grupo.</li> <li>Perfiles de usuario. Tipos. Perfiles móviles.</li> <li>Gestión de grupos.</li> <li>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>Permisos y derechos.</li> <li>Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>Configuración de permisos de recurso compartido.</li> <li>Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.</li> <li>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>Arranque del sistema operativo en red.</li> <li>Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.</li> <li>Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.</li> <li>Gestión de discos. Cuotas.</li> <li>Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.</li> <li>Automatización de las tareas del sistema.</li> </ol>   | 4 y 5              | 5%   |
| 3 Gestión de dominios   | 11 Gestión de dominios en entorno Linux Server                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Instalación de un servicio de directorio. El servidor Samba.</li> <li>Configuración básica.</li> <li>Primer contacto con Swat.</li> <li>Usuarios Samba en un controlador de dominios Linux.</li> <li>Administración de recursos.</li> </ol>   | 3                  | 10%  |
| 6 Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios | 12 Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios             | <ol style="list-style-type: none"> <li>Descripción de escenarios heterogéneos.</li> <li>Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos entre equipos con diferentes sistemas operativos.</li> <li>Configuración de recursos compartidos en red.</li> <li>Seguridad de los recursos compartidos en red.</li> <li>Utilización de redes heterogéneas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a las redes mixtas.</li> <li>Cientes Linux en controladores de dominio Windows Server.</li> </ul> </li> </ol>                        | 6                  | 10%  |

| Bloque | Unidad Didáctica | Contenidos   | Aspectos a evaluar | Peso |
|--------|------------------|--|--------------------|------|
|        |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar entorno de red de redes mixtas Linux/Windows.</li> <li>Iniciar sesión desde Linux en un dominio Windows Server.</li> </ul> |                    |      |

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.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- 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.
- 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.
- ñ) 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) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) 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).

| UD | 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 operativos 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 DIDÁCTICA   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO      |
|--|---|--|--|--|-----------|
| <p>UD 1:<br/>Introducción a los sistemas operativos en red</p> | <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> | <p>RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica</p> | <p>a. Se han conocido los diferentes tipos de Sistemas Operativos en Red del mercado, así como sus características y requisitos de instalación.</p> <p>b. Se ha conocido el hardware y Software asociado a un Sistema Operativo en Red.</p> <p>c. Se ha seleccionado el Sistema Operativo en Red adecuado para diferentes entornos de trabajo.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | <p>3%</p> |

| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|--|---|---|---|------|
| UD 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> | RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica | <p>a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</p> <p>b. Se ha Interpretado la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.</p> <p>c. Se han Conocido los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.</p> <p>d. Se han Diferenciado las versiones Server.</p> <p>e. Se han Conocido las características básicas de Windows y sabe utilizarlas.</p> <p>f. Se ha Actualizado el sistema correctamente.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 5%   |

| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|---|---|---|---|------|
| UD 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> | RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema. | <p>a. Se han Administrado y gestionado usuarios y grupos locales del sistema.</p> <p>b. Se han Realizado operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</p> <p>c. Se han Configurado y administrado las contraseñas del sistema.</p> <p>d. Se han Administrado y configurado grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</p> <p>e. Se ha iniciado sesión en modo local en el Servidor.</p> <p>r. Se ha iniciado sesión remota desde equipos clientes Windows en el servidor.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 10%  |

| UNIDAD DIDÁCTICA                                    | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|---|--|---|---|------|
| UD 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> | <p>RA3. 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.</p> | <p>a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio.</p> <p>b. Se ha Analizado el software necesario para configurar Windows 2016 Server como controlador de dominio.</p> <p>c. Se ha Verificado y comprobado Active Directory.</p> <p>d. Se han Verificado que los servicios necesarios de Active Directory están funcionando correctamente.</p> <p>e. Se han Creado y administrado unidades organizativas, usuarios y grupos en Active Directory en entorno gráfico y texto.</p> <p>f. Se han Administrado recursos compartidos.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 17%  |

| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|--|---|---|---|------|
| UD 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> | <p>RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p> <p>RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</p> | <p>a. Se ha Conocido el procedimiento de integración de clientes Windows en un dominio.</p> <p>b. Se han Diferenciado los inicios de sesión en dominios y en modo local.</p> <p>c. Se han Creado, configurado y administrado directivas de seguridad.</p> <p>d. Se han Identificado, concedido y administrado permisos y privilegios sobre recursos del dominio.</p> <p>e. Se han Identificado y gestionado recursos compartidos especiales.</p> <p>f. Se han Gestionado y administrado impresoras en dominios.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 17%  |

| UNIDAD DIDÁCTICA  | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|---|--|--|--|--|------|
| UD 6:<br>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> | RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.<br><br>RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias. | a. Se han Arrancado y parado de servicios.<br><br>b. Se han Verificado y comprobado lo procesos del sistema<br><br>c. Se ha Verificado y optimizado la gestión de la memoria RAM.<br><br>d. Se han Configurado herramientas de administración del sistema.<br><br>e. Se han Asignado cuotas de disco.<br><br>f. Se han Identificado y reparado incidencias en el sistema.<br><br>g. Se han Programado copias de seguridad completa del sistema operativo en red.<br><br>h. Se han Administrado y modificado copias de seguridad.<br><br>i. Se ha realizado la programación de tareas del sistema, utilizando el administrador de tareas. | Actividades propuestas: 40 %<br><br><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 DIDÁCTICA   | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|--|--|---|---|--|------|
| UD 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.</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 sobre un equipo informático.</li> <li>● Conocer y saber instalar diferente software de virtualización que trabajan sobre Linux.</li> <li>● Saber instalar Ubuntu 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> | RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica | <p>a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.</p> <p>b. Se ha Interpretado la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.</p> <p>c. Se han Conocido los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.</p> <p>d. Se han Diferenciado las versiones Server.</p> <p>e. Se han conocido las características básicas de Ubuntu Server y sabe utilizarlas.</p> <p>f. Se ha Actualizado el sistema correctamente.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tabla de requisitos para la instalación de Ubuntu.</li> <li>● Casos prácticos de selección de la versión más adecuada de Ubuntu.</li> <li>● Manual de instalación, configuración inicial y actualización de Ubuntu.</li> <li>● Utilización del manual de usuario de Ubuntu</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 7%   |



| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|---|---|---|---|------|
| UD 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> | RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema. | <p>a. Se han Administrado y gestionado usuarios y grupos locales del sistema.</p> <p>b. Se han realizado operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</p> <p>c. Se han Configurado y administrado las contraseñas del sistema.</p> <p>d. Se han Administrado y configurado grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.</p> <p>e. Se ha iniciado sesión en modo local en el Servidor.</p> <p>f. Se ha iniciado sesión remota desde equipos clientes Linux en el servidor.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 7%   |

| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|--|--|---|---|--|------|
| UD 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> | <p>RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p> <p>RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.</p> | <p>a. Se ha Verificado y comprobado un servidor Samba.</p> <p>b. Se ha Verificado que los servicios configurados en Samba están funcionando correctamente.</p> <p>c. Se han Configurado herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.</p> <p>d. Se ha Modificado el fichero de configuración de parámetros de Samba.</p> <p>e. Se han Creado y administrado usuarios Samba en entorno gráfico y texto.</p> <p>f. Se han Administrado recursos compartidos con Samba.</p> <p>g. Se han Configurado permisos, privilegios y seguridad en los recursos compartidos.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <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.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 7%   |

| UNIDAD DIDÁCTICA  | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|---|---|--|--|---|------|
| UD 10:<br>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> | RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.<br><br>RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias. | a. Se han Arrancado y parado de servicios.<br><br>b. Se han Verificado y comprobado lo procesos del sistema<br><br>c. Se han Verificado y optimizado la gestión de la memoria RAM.<br><br>d. Se han Configurado herramientas de administración del sistema.<br><br>e. Se ha Administrado y gestionado el sistema en ambos entornos: texto y gráfico. | Actividades propuestas: 40 %<br><br><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.</li> </ul> Prueba objetiva: 60% | 5%   |

| UNIDAD DIDÁCTICA                                   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN   | PESO |
|--|---|--|---|--|------|
| UD 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> | <p>RA3. 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.</p> | <p>a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio.</p> <p>b. Se ha Analizado el software necesario para configurar Linux Server como controlador de dominio.</p> <p>c. Se ha Verificado y comprobado un servidor Samba.</p> <p>d. Se han Verificado que los servicios necesarios de Samba están funcionando correctamente.</p> <p>e. Se han Instalado y configurado herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.</p> <p>f. Se ha Modificado el fichero de configuración de parámetros de Samba.</p> <p>g. Se ha Convertido Linux Server en controlador de dominio.</p> <p>h. Se han Creado y administrado usuarios Samba en entorno gráfico y texto.</p> <p>i. Se han Administrado recursos compartidos con Samba.</p> | <p>Actividades propuestas: 40 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de los requisitos de un controlador de dominio Ubuntu.</li> <li>● Instalar y configurar Ubuntu 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.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 8%   |

| UNIDAD DIDÁCTICA   | OBJETIVOS   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  | PESO |
|--|---|--|--|---|------|
| UD12:<br>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> | RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico. | <p>a. Se han Diferenciado redes homogéneas de redes mixtas.</p> <p>b. Se ha realizado la configuración inicial de clientes Linux en redes Windows.</p> <p>c. Se ha Instalado el software necesario para la integración de clientes Linux en redes Windows.</p> <p>d. Se ha Configurado el servidor DNS para tener conectividad.</p> <p>e. Se ha Configurado Kerberos para comunicar el cliente Linux con servidores Windows.</p> | <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 y Windows Server 2016.</li> </ul> <p>Prueba objetiva: 60%</p> | 9%   |

En esta sección se presenta la relación existente entre Unidades Didácticas, Competencias, Resultados de Aprendizaje y sus coeficientes de ponderación, Criterios de Evaluación y sus coeficientes de ponderación y temporalización trimestral del módulo de Sistemas Operativos en Red, recogidos en la Orden de 7 de julio de 2009, del desarrollo del currículo.

| RA   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | COMPETENCIAS     | PESO | UNIDADES DIDÁCTICAS   | EV1   | EV2 |
|--|---|------------------|------|---|---|-----|
| RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica. | 1a. Se han conocido los diferentes tipos de Sistemas Operativos en Red del mercado, así como sus características y requisitos de instalación. | a, n, ñ          | 1%   | UD1. Introducción a los Sistemas Operativos en Red                | X   |     |
|  | 1b. Se ha conocido el hardware y Software asociado a un Sistema Operativo en Red.   | a, n, ñ          | 2%   |   | X   |     |
|  | 1c. Se ha seleccionado el Sistema Operativo en Red adecuado para diferentes entornos de trabajo.  | a, n, ñ          | 2,5% |   | X   |     |
|  | 1d. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.   | a, n, ñ          | 0,5% | UD2. Instalación de Sistemas Operativos en entorno Windows Server | X   |     |
|  | 1e. Se ha interpretado la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.                                     | a, n, ñ          | 0,5% |   | X   |     |
|  | 1f. Se han conocido los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.  | a, n, ñ          | 1%   |   | X   |     |
|  | 1g. Se han diferenciado las versiones Server.   | a, n, ñ          | 1%   |   | X   |     |
|  | 1h. Se han Conocido las características básicas de Windows y sabe utilizarlas.  | a, n, ñ          | 2%   |   | X   |     |
|  | 1i. Se ha actualizado el sistema correctamente.   | a, n, ñ          | 3%   |   | X   |     |
|  | 1j. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.   | a, c, h, l, n, r | 0,5% |   | UD7. Instalación de sistemas operativos en entorno Linux Server |     |
|  | 1k. Se ha interpretado la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.                                     | a, c, h, l, n, r | 0,5% |   |   | X   |
|  | 1l. Se han conocido los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.  | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X   |
|  | 1m. Se han diferenciado las versiones Server.   | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X   |
|  | 1n. Se han conocido las características básicas de Ubuntu Server y sabe utilizarlas.  | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X   |
|  | 1ñ. Se ha actualizado el sistema correctamente.   | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X   |

|   |  |                  |      |   |   |   |
|---|--|------------------|------|---|---|---|
| RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema. | 2a. Se han Administrado y gestionado usuarios y grupos locales del sistema.  | a, c, h, r       | 0,5% | UD3. Gestión de usuarios y grupos en entorno Windows Server | X |   |
|   | 2b. Se han Realizado operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.             | a, c, h, r       | 0,5% |   | X |   |
|   | 2c. Se han configurado y administrado las contraseñas del sistema.   | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|   | 2d. Se han Administrado y configurado grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.                              | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |
|   | 2e. Se ha iniciado sesión en modo local en el Servidor.  | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |
|   | 2f. Se ha iniciado sesión remota desde equipos clientes Windows en el servidor.  | a, c, h, r       | 2,5% |   | X |   |
|   | 2g. Se han Administrado y gestionado usuarios y grupos locales del sistema.  | a, c, h, l, n, r | 1%   | UD8. Gestión de usuarios y grupos en entorno Linux Server   |   | X |
|   | 2h. Se han realizado operaciones de alta, baja y modificación de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.             | a, c, h, l, n, r | 0,5% |   |   | X |
|   | 2i. Se han configurado y administrado las contraseñas del sistema.   | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X |
|   | 2j. Se han Administrado y configurado grupos de usuarios del sistema en modo gráfico y texto.                              | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X |
|   | 2k. Se ha iniciado sesión en modo local en el Servidor.  | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X |
|   | 2l. Se ha iniciado sesión remota desde equipos clientes Linux en el servidor.  | a, c, h, l, n, r | 2,5% |   |   | X |
| RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.     | 3a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio.      | a, c, h, r       | 0,5% | UD4. Gestión de dominios en entorno Windows Server          | X |   |
|   | 3b. Se ha analizado el software necesario para configurar Windows 2016 Server como controlador de dominio.                 | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|   | 3c. Se ha Verificado y comprobado Active Directory.  | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|   | 3d. Se han Verificado que los servicios necesarios de Active Directory están funcionando correctamente.                    | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |
|   | 3e. Se han creado y administrado unidades organizativas, usuarios y grupos en Active Directory en entorno gráfico y texto. | a, c, h, r       | 2,5% |   | X |   |
|   | 3f. Se han Administrado recursos compartidos.  | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |

|  |   |                  |      |   |   |   |
|--|---|------------------|------|---|---|---|
|  | 3g. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema operativo para configurarlo como controlador de dominio. | a, c, h, l, n, r | 0,5% | UD11. Gestión de dominios en entorno Linux Server                                 |   | X |
|  | 3h. Se ha analizado el software necesario para configurar Linux Server como controlador de dominio.                   | a, c, h, l, n, r | 0,5% |   |   | X |
|  | 3i. Se ha Verificado y comprobado un servidor Samba.  | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X |
|  | 3j. Se han Verificado que los servicios necesarios de Samba están funcionando correctamente.                          | a, c, h, l, n, r | 0,5% |   |   | X |
|  | 3k. Se han instalado y configurado herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.                             | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X |
|  | 3l. Se ha modificado el fichero de configuración de parámetros de Samba.  | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X |
|  | 3m. Se ha convertido Linux Server en controlador de dominio.  | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X |
|  | 3n. Se han creado y administrado usuarios Samba en entorno gráfico y texto.   | a, c, h, l, n, r | 1%   |   |   | X |
|  | 3ñ. Se han administrado recursos compartidos con Samba.   | a, c, h, l, n, r | 2%   |   |   | X |
| RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.<br><br>RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias. | 4a. Se ha conocido el procedimiento de integración de clientes Windows en un dominio.                                 | a, c, h, r       | 0,5% | UD5. Gestión de recursos compartidos en red en entorno Windows Server             | X |   |
|  | 4b. Se han diferenciado los inicios de sesión en dominios y en modo local.  | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|  | 4c. Se han creado, configurado y administrado directivas de seguridad.  | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|  | 4d. Se han Identificado, concedido y administrado permisos y privilegios sobre recursos del dominio.                  | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |
|  | 4e. Se han Identificado y gestionado recursos compartidos especiales.   | a, c, h, r       | 1%   |   | X |   |
|  | 4f. Se han Gestionado y administrado impresoras en dominios.  | a, c, h, r       | 2%   |   | X |   |
|  | 5a. Se han arrancado y parado servicios.  | a, c, h, r       | 0,5% | UD6. Monitorización y uso del sistemas operativo en red en entorno Windows Server | X |   |
|  | 5b. Se han Verificado y comprobado lo procesos del sistema  | a, c, h, r       | 0,5% |   | X |   |
| 5c. Se ha verificado y optimizado la gestión de la memoria RAM.  | a, c, h, r  | 1%               | X    |   |   |   |
| 5d. Se han Configurado herramientas de administración del sistema.   | a, c, h, r  | 2%               | X    |   |   |   |



|  |   |                  |      |  |   |   |
|--|---|------------------|------|--|---|---|
|  | 5e. Se han asignado cuotas de disco.  | a, c, h, r       | 1%   |  | X |   |
|  | 5f. Se han identificado y reparado incidencias en el sistema.                                     | a, c, h, r       | 1%   |  | X |   |
|  | 5g. Se han programado copias de seguridad completa del sistema operativo en red.                  | a, c, h, r       | 2%   |  | X |   |
|  | 5h. Se han Administrado y modificado copias de seguridad.   | a, c, h, r       | 2,5% |  | X |   |
|  | 5i. Se ha realizado la programación de tareas del sistema, utilizando el administrador de tareas. | a, c, h, r       | 1%   |  | X |   |
|  | 4g. Se ha Verificado y comprobado un servidor Samba.  | a, c, h, l, n, r | 0,5% | UD9. Gestión de recursos compartidos en entorno Linux Server           |   | X |
|  | 4h. Se ha Verificado que los servicios configurados en Samba están funcionando correctamente.     | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 4i. Se han Configurado herramientas de administración gráfica de Samba: Swat.                     | a, c, h, l, n, r | 0,5% |  |   | X |
|  | 4j. Se ha modificado el fichero de configuración de parámetros de Samba.                          | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 4k. Se han creado y administrado usuarios Samba en entorno gráfico y texto.                       | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 4l. Se han administrado recursos compartidos con Samba.   | a, c, h, l, n, r | 2%   |  |   | X |
|  | 4m. Se han configurado permisos, privilegios y seguridad en los recursos compartidos.             | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 5j. Se han arrancado y parado servicios.  | a, c, h, l, n, r | 0,5% | UD10. Monitorización y uso del sistemas operativos en red Linux Server |   | X |
|  | 5k. Se han Verificado y comprobado lo procesos del sistema  | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 5l. Se han verificado y optimizado la gestión de la memoria RAM.                                  | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |
|  | 5m. Se han Configurado herramientas de administración del sistema.                                | a, c, h, l, n, r | 2%   |  |   | X |
|  | 5n. Se ha administrado y gestionado el sistema en ambos entornos: texto y gráfico.                | a, c, h, l, n, r | 3%   |  |   | X |
| RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y | 6a. Se han diferenciado redes homogéneas de redes mixtas.   | a, c, h, l, n, r | 0,5% | UD12. Integración de sistemas operativos                               |   | X |
|  | 6b. Se ha realizado la configuración inicial de clientes Linux en redes Windows.                  | a, c, h, l, n, r | 1%   |  |   | X |

|   |   |                  |      |                              |  |   |
|---|---|------------------|------|------------------------------|--|---|
| propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico. | 6c. Se ha instalado el software necesario para la integración de clientes Linux en redes Windows. | a, c, h, l, n, r | 2,5% | en red libres y propietarios |  | X |
|   | 6d. Se ha Configurado el servidor DNS para tener conectividad.                                    | a, c, h, l, n, r | 2%   |                              |  | X |
|   | 6e. Se ha configurado Kerberos para comunicar el cliente Linux con servidores Windows.            | a, c, h, l, n, r | 3%   |                              |  | X |

## 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: Valoración de la FCT del tutor laboral

Anexo A.3: Valoración de la FCT del alumno/a

Anexo A.4: Valoración de la FCT del tutor docente

Anexo A.5: Evaluación final FCT del alumno

Anexo A.6: Registro de visitas

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| <b>ALUMNO/A</b>          | X             |
| <b>TUTOR DOCENTE</b>     | X             |
| <b>TUTOR LABORAL</b>     | X             |
| <b>CENTRO DE TRABAJO</b> | X             |
| <b>CURSO ACADÉMICO</b>   | 2023 - 2024   |
| <b>EVALUACIÓN</b>        | Xª EVALUACIÓN |

**Datos adicionales:**

XXX

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

---

# **PROGRAMA FORMATIVO**

**I.E.S. 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: **I.E.S. MAR SERENA**

Familia Profesional: **INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

Ciclo Formativo: **SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**

Perfil Profesional: **TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**

Nombre del Alumno/a:

Tutor Docente:

**3.-DATOS DE LA EMPRESA**

Razón Social:

Población:

Provincia:

Tutor Laboral:

**4.-PUESTOS FORMATIVOS**

- 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><br>Profesor Responsable Del Seguimiento:<br>Alumno/Alumna:                                  |   | Centro de Trabajo Colaborador:<br>Tutor / Tutora Del Centro De Trabajo:  |
|---|---|--|
| CURSO ESCOLAR: <b>2023 - 2024</b><br>FAMILIA PROFESIONAL: <b>INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>                                     |   | PERIODO DE REALIZACIÓN DE LA FCT<br><input type="checkbox"/> PRIMER TRIMESTRE <input type="checkbox"/> SEGUNDO TRIMESTRE <input type="checkbox"/> TERCER TRIMESTRE<br>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.<br>Ha interpretado la documentación técnica.<br>Ha ensamblado el equipo completo (placa base, microprocesador, memoria RAM, discos fijos, ...).<br>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.<br>Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería.<br>Se han montado y desmontado elementos.<br>Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería.<br>Se ha localizado y documentado la avería.<br>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.<br><br>Instalación de nuevos periféricos  | Ha identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos.<br><br>Ha sustituido consumibles en periféricos.<br><br>Ha instalado y configurado nuevos periféricos identificado,<br><br>Ha seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos.<br><br>Ha interpretado la documentación técnica.<br><br>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.<br><br>Configuración de equipos y periféricos<br><br>Realización de copias de seguridad<br><br>Restauración de copias de seguridad | Ha identificado y establecido las fases del proceso de instalación.<br><br>Ha respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.<br><br>Ha configurado aplicaciones según los criterios establecidos.<br><br>Ha actualizado las aplicaciones.<br><br>Ha respetado las licencias de software.<br><br>Se ha verificado el funcionamiento del equipo.<br><br>Se ha cumplimentado la documentación técnica.<br><br>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.<br><br>Mantiene una red local estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas<br><br>Comprobación de instalaciones WIFI         | Ha reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue.<br><br>Ha probado las líneas de comunicación.<br><br>Ha etiquetado los cables y tomas de usuario.<br><br>Se han realizado y verificado conexiones.  |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Comprobación del buen funcionamiento de servicios en red y de portales WEB  | <p>Se han efectuado monitorizaciones de redes.</p> <p>Se han instalado controladores.</p> <p>Se han instalado adaptadores de comunicaciones.</p> <p>Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.</p>   |
| Aplica mecanismos de seguridad activa teniendo en cuenta las necesidades de uso del sistema informático.   | <p>Instalaciones y actualizaciones de antivirus.</p> <p>Realización de copias de seguridad</p> <p>Restauración de copias de seguridad</p> | <p>Ha instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.</p> <p>Ha respetado las licencias de software.</p> <p>Se ha verificado el funcionamiento del equipo.</p> <p>Se ha cumplimentado la documentación técnica.</p> <p>Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad.</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 | Montaje de equipos y redes locales  | <p>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.</p> <p>Ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>Conoce las causas más frecuentes de accidentes en el manipulado, entre otros, de materiales, herramientas, máquina de corte y conformado.</p> <p>Conoce los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual.</p> <p>Ha clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>Ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido</p> | <p>Mantenimiento y actualización de las bases de datos de inventario e incidencias.</p> <p>Utilización de aplicaciones ofimáticas para la creación y modificación de documentos.</p>   | <p>Se ha comprendido el plan de trabajo.</p> <p>Se han identificado los requerimientos necesarios.</p> <p>Se han realizado copias de seguridad de la información.</p> <p>Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.</p> <p>Se han documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo.</p> <p>Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.</p> <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> |
| <p>Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.</p>  | <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>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.</p> | <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> |
|--|--|---|

**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 días no lectivos propios del centro educativo origen.

**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 si procede.                                     |
| 2ª            |                  | Seguimiento y control.  |
| 3ª            |                  | Seguimiento y control.  |
| 4ª            |                  | Seguimiento y control.  |
| 5ª            |                  | Seguimiento y control.  |
| 6ª            |                  | Seguimiento y control.  |
| 7ª            |                  | Seguimiento, evaluación y firma de documentación.                       |

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

Lugar y fecha

Tutor Docente

Jefe de Departamento

Tutor Laboral

Fdo.:

Fdo.:

Fdo.:

## Anexo A.2: Valoración de la FCT del tutor laboral

|  |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ALUMNO/A   |                          |                          |                          |
| TUTOR DOCENTE  |                          |                          |                          |
| TUTOR LABORAL  |                          |                          |                          |
| CENTRO DE TRABAJO  |                          |                          |                          |
| <b>VALORACIÓN DE LA ESTANCIA DEL ALUMNO/A EN EL CENTRO DE TRABAJO:</b>       |                          |                          |                          |
| <b>ASPECTOS A CONSIDERAR</b>   | <b>NEGATIVA</b>          | <b>POSITIVA</b>          | <b>EXCELENTE</b>         |
| 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"/> |
| Otro aspecto 1:  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Otro aspecto 2:  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Otro aspecto 3:  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Otros aspectos (Detalle el otro aspecto 1, otro aspecto 2 y otro aspecto 3): |                          |                          |                          |
| <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>      |                          |                          |                          |
| Áreas y puestos de trabajo donde ha desarrollado las actividades formativas: |                          |                          |                          |
| <div style="border: 1px solid black; height: 70px; width: 100%;"></div>      |                          |                          |                          |
| Modificaciones a introducir en el programa formativo:                        |                          |                          |                          |
| <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>      |                          |                          |                          |

Tutor Laboral

Fdo.

### Anexo A.3: Valoración de la FCT del alumno/a

|                   |  |
|-------------------|--|
| ALUMNO/A          |  |
| TUTOR DOCENTE     |  |
| TUTOR LABORAL     |  |
| CENTRO DE TRABAJO |  |

#### VALORACIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Posibilidades formativas que ofrece la empresa.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cumplimiento del programa formativo por parte de la empresa.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Seguimiento del alumno realizado por el tutor/a del centro de trabajo.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Seguimiento hecho por su profesor/a.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Posibilidades laborales que ofrece la empresa al alumnado que finaliza la fase de formación en centros de trabajo. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Adecuación de la formación recibida en el centro docente con las prácticas realizadas.                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nivel de satisfacción mostrado con la empresa por el/la alumno/a.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Valoración general de las prácticas por el/la alumno/a.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

#### ASPECTOS A MEJORAR DE LA FASE DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO:

#### ASPECTOS A DESTACAR DE LA FASE DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO:

Alumno

Fdo.

## Anexo A.4: Valoración de la FCT del tutor docente

|                   |  |
|-------------------|--|
| ALUMNO/A          |  |
| TUTOR DOCENTE     |  |
| TUTOR LABORAL     |  |
| CENTRO DE TRABAJO |  |

### VALORACIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Posibilidades formativas que ofrece la empresa.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cumplimiento del programa formativo por parte de la empresa.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Seguimiento del alumno realizado por el tutor/a del centro de trabajo.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Apoyo dado al profesor/a responsable del seguimiento.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Posibilidades laborales que ofrece la empresa al alumnado que finaliza la fase de formación en centros de trabajo. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Calidad de los informes del tutor/a del centro de trabajo.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nivel de satisfacción mostrado con la empresa por el/la tutor/a docente.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Valoración general de las prácticas por el/la tutor/a docente.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### ASPECTOS A MEJORAR DE LA FASE DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO:

### ASPECTOS A DESTACAR DE LA FASE DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO:

Tutor Docente

Fdo.



### Anexo A.5: Evaluación final FCT del alumno

|                   |  |
|-------------------|--|
| ALUMNO/A          |  |
| TUTOR DOCENTE     |  |
| TUTOR LABORAL     |  |
| CENTRO DE TRABAJO |  |

| ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN       |  | 1 | 2 | 3 |
|--|--|---|---|---|
| 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 ordenado 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 hábitos 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.             |   |   |   |
|  | Actúa con rapidez en las contingencias.                |   |   |   |
| Visión de la empresa colaboradora            | 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

**EVALUACIÓN GLOBAL:**

**APTO**

**NO APTO**

Fecha:

Observaciones:

Tutor Docente

Tutor Laboral

Fdo.

Fdo.

**Anexo A.6: Registro de visitas**

## REGISTRO DE VISITAS

|                   |  |
|-------------------|--|
| ALUMNO/A          |  |
| TUTOR DOCENTE     |  |
| TUTOR LABORAL     |  |
| CENTRO DE TRABAJO |  |
| DOMICILIO         |  |
| VISITAS PREVISTAS |  |

| 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 cyberbullying, 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, e incluso un primer premio en el curso 2020-2021.

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.