

## Sumario

1.- INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 BASE LEGAL GENERAL.....	2
1.2 MATERIAS Y PROFESORADO.....	3
2.- OBJETIVOS.....	4
2.1.- OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO.....	4
2.2.- OBJETIVO GENERAL DEL CICLO DE TÉCNICO SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.....	4
3.- CONTENIDOS ACTITUDINALES DEL DEPARTAMENTO.....	7
4.- NORMAS APLICABLES AL ALUMNADO Y AULAS.....	8
5.- PROGRAMACIONES <i>DIDÁCTICAS</i> DE SECUNDARIA Y BACHILLERATO.....	9
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 4 ESO.....	10
1º BACHILLERATO.....	21
2º BACHILLERATO.....	29
PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 2º BACHILLERATO.....	38
ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN.....	48
6.- PROGRAMACIONES <i>DIDÁCTICAS</i> DE CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.....	57
FUNDAMENTOS DE HARDWARE.....	58
IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	65
PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES.....	95
GESTIÓN DE BASES DE DATOS.....	103
LENGUAJE DE MARCAS Y SISTEMA DE INFORMACION.....	117
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.....	144
IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES WEB.....	170
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASE DE DATOS.....	180
SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD.....	188
SERVICIOS DE RED E INTERNET.....	198
PROYECTO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.....	208
FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.....	215
7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	219
8.- PLANIFICACIÓN ANTE LA POSIBILIDAD DE SUSPENSIÓN DE CLASES PRESENCIALES.....	219

# 1.- INTRODUCCIÓN

## 1.1 BASE LEGAL GENERAL

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, 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, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- 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.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado
- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas
- Orden EDU/392/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red;
- Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- ORDEN de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- 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.

## 1.2 MATERIAS Y PROFESORADO

<i>profesorado</i>	<i>Materia / Curso – nº de grupos</i>
Álvarez Garrido, M <sup>a</sup> del Rocío	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación / 2º Bach -1 Grupos</li> <li>☺ Administración de Sistema Gestores de Base de Datos. / 2º C.F.G.S. de A.S.I.R - 1 grupo</li> <li>☺ Servicios de Red e Internet / 2º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> <li>Apoyo:</li> <li>☺ Lenguajes de Marcas / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R. - 1 grupo</li> </ul>
Alejandro Gómez Cuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación / 4º ESO - 1 Grupo</li> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación / 2º Bach -1 Grupos</li> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación I / 1º Bachillerato – 2 Grupos</li> <li>☺ Lenguaje de Marcas y Sistemas de Gestión de Información / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R - 1 grupo</li> <li>☺ Robótica / 2º ESO – 1 grupo</li> <li>Apoyo:</li> <li>☺ Planificación y Administración de redes/ 1º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> </ul>
García Rufino, José Carlos	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Fundamentos de hardware/ 1º C.F.G.S de A.S.I.R. – 1 grupo</li> <li>☺ Planificación y Administración de redes/ 1º C.F.G.S de A.S.I.R. – 1 grupo</li> <li>☺ Seguridad y Alta disponibilidad / 2º C.F.G.S de A.S.I.R. – 1 grupo</li> <li>Apoyo:</li> <li>☺ Implantación Sistemas Operativo / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> </ul>
López Portearroyo, Vicente	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación / 4º ESO - 2 Grupos</li> <li>☺ Tecnología de la información y la comunicación I / 1º Bachillerato – 2 Grupos</li> <li>☺ Robótica / 1º ESO – 1 grupo</li> <li>☺ Robótica / 2º ESO – 1 grupo</li> <li>☺ Robótica / 3º ESO – 1 grupo</li> </ul>
Maestre Álamo, Francisco Manuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Implantación Sistemas Operativo / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> <li>☺ Administración de Sistemas Operativos. / 2º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> </ul>
Sierra Rodríguez, Ángel	<ul style="list-style-type: none"> <li>☺ Bases de Datos / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R - 1 grupo</li> <li>☺ Implantación de Aplicaciones Web./ 2º C.F.G.S. de A.S.I.R -- 1 grupo</li> <li>☺ Programación y computación I / 1º Bachillerato – 1 Grupo</li> <li>Apoyo</li> <li>☺ Implantación Sistemas Operativo / 1º C.F.G.S. de A.S.I.R.– 1 grupo</li> <li>☺ Planificación y Administración de redes/ 1º C.F.G.S de A.S.I.R. – 1 grupo</li> </ul>

## **2.- OBJETIVOS**

### **2.1.- OBJETIVO DEL DEPARTAMENTO**

El objetivo de este departamento va encaminado en la correcta formación del alumnado, tanto a nivel profesional como personal, en el uso de los materiales más acorde al desarrollo profesional de calidad, en la constante formación en las últimas tecnologías por parte de los docentes y la adecuación de los contenidos a la realidad socioeconómica que nos rodea.

Además ofrece apoyo tecnológico al instituto, para ello tenemos asignadas las tareas de coordinación TIC del Instituto.

### **2.2.- OBJETIVO GENERAL DEL CICLO DE TÉCNICO SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.**

Los objetivos generales del ciclo que vienen recogidos en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre estableciendo las competencias profesionales, personales y sociales de este título recogidas en el RD, son las que se relacionan a continuación:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
3. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
4. Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
5. Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
6. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
7. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
8. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
9. Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
10. Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
11. Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
12. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
13. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
14. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

15. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
16. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
17. Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
18. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
20. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.
21. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

Los objetivos generales recogidos en la Orden de 19 de Julio de 2010 son las que se relacionan a continuación :

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c) Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- g) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- h) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.
- i) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- o) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema

- para gestionar el mantenimiento.
- q) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.
  - r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.
  - s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.
  - t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
  - u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

### **3.- CONTENIDOS ACTITUDINALES DEL DEPARTAMENTO**

Con objeto de unificar los criterios de todos los miembros del departamento, se establecen los siguientes objetivos actitudinales comunes mínimos, lo cual no impide que en cada módulo el profesor o profesora pueda establecer otros criterios extra que considere oportunos para el mejor desarrollo de dicho módulo y que estarán recogidos en la programación de dicho módulo.

Los aspectos actitudinales a tener en cuenta serán:

1. Utilizar el lenguaje profesional con precisión y pulcritud a la hora de documentar las aplicaciones informáticas.
2. Aprender a organizarse. El alumno debe ser consciente de que dispone de unos recursos y un tiempo limitado para realizar los trabajos que se les exige. Deberán actuar con orden y meticulosidad.
3. Cumplimiento estricto de los tiempos de entrega de los trabajos.
4. Trabajar en Equipo: Deben ser conscientes de que es el equipo de trabajo el que triunfa o fracasa. Cada miembro del grupo debe trabajar para el grupo.
5. Aprender a comunicarse. Tanto utilizando comunicación horizontal con sus compañeros de equipo, como comunicación vertical con sus jefes o profesor o profesoras.
6. Saber tomar decisiones. A partir de unos datos o información conocida, deberá saber utilizar los conocimientos adquiridos para elegir una opción entre las diferentes que se le presente, valorando los resultados previsibles de su decisión.
7. Aprender a aprender. Esta actitud en un informático es quizás la más importante de todas. El profesional informático debe estar al tanto de la evolución concreta que se produce cada día para poder reciclarse profesionalmente tantas veces como sea preciso. Para ello deberá saber buscar información y enfrentarse a nuevos conocimientos de una forma autodidacta.
8. Valoración de la calidad del producto final conseguido. Debe tener como meta el conseguir el producto de mayor calidad posible, pero siempre dentro de unos límites de tiempo y recursos

#### **4.- NORMAS APLICABLES AL ALUMNADO Y AULAS**

1. Es imprescindible la puntualidad en el comienzo y en la finalización de las clases.
2. En el tiempo de recreo las aulas quedarán cerradas.
3. Para la justificación de las faltas, sólo se admitirán documentos oficiales con la firma y sello. El justificante debe entregarse en un periodo máximo de 3 días.
4. Baja de oficio. Una vez transcurridos diez días lectivos desde el comienzo de las clases, si se observa la no incorporación o la inasistencia injustificada y reiterada de algún alumno, se procederá a dar de baja al mismo.
5. La acumulación del 20% de faltas en un mismo trimestre, conllevará la pérdida del derecho de evaluación continua del alumno.

Sobre el uso de los ordenadores:

1. El alumno debe usar siempre el mismo ordenador salvo que el profesor o profesora indique lo contrario.
2. No está permitido usar otro usuario que el que se le ha encomendado en su equipo. En este sentido se cumplirán las normas indicadas por cada profesor o profesora.
3. Cada alumno es responsable del material de su puesto de trabajo, por lo que deberá comprobarlo antes de comenzar la sesión de clase, y, si encuentra defecto en el mismo, debe notificarlo inmediatamente al profesor o profesora.
4. No está permitido cambiar de sitio los equipos, teclados o ratones.
5. No está permitido instalar aplicaciones si no lo indica el profesor o profesora o profesor o profesora.
6. No está permitido usar aplicaciones que no estén relacionadas con el Ciclo, si no lo indica el profesor o profesora o profesor o profesora.
7. No se puede visitar páginas Web que no estén relacionadas con las materias del Ciclo, si no lo indica el profesor o profesora o profesor o profesora.
8. Está prohibido el uso de juegos en el ordenador.
9. El uso de portátiles por parte de los alumnos estará supeditado al permiso de cada profesor o profesora. En todo caso, el alumno al que se le haya permitido utilizar su propio portátil, se regirá por las mismas reglas anteriores y tendrá la obligación de permitir que el profesor o profesora revise el correcto uso del mismo.
10. El incumplimiento de cualquiera de las reglas anteriores conllevará la aplicación estricta de las normas del Centro recibiendo la correspondiente amonestación por escrito en los casos que procedan.
11. Se penalizará especialmente el uso de internet con fines personales y/o el uso de juegos.
12. La detección de cualquiera de estas prácticas supondrá la expulsión automática del alumno de la clase y, en caso de reiteración, será la jefatura de estudios la encargada de imponer la sanción correspondiente.

***5.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE SECUNDARIA Y  
BACHILLERATO***

# TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 4 ESO

## Profesores:

- ⌘ Gómez Cuesta, Alejandro
- ⌘ Vicente López Partearroyo

## ***Introducción***

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multipropósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información, y, por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la Sociedad del Conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción.

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado deberá adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De manera autónoma y segura, los estudiantes deben poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar la **competencia digital (CD)** que le permite navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para

comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos; resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito.

El carácter integrador de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en **comunicación lingüística (CCL)** al emplearse herramientas de comunicación electrónica; **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, integrando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en contenidos digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; **las competencias sociales y cívicas (CSC)** interactuando en comunidades y redes; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollando la habilidad para transformar ideas; **la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC)**, desarrollando la capacidad estética y creadora.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas **al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo**, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de **respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada** en su uso; incentivar la utilización de herramientas de **software libre**; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la **comunicación interpersonal**.

### **Objetivos**

13. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
14. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
15. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
16. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la world wide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de

- comunicación y colaboración.
17. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
  18. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
  19. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
  20. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
  21. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
  22. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

### ***Estrategias metodológicas***

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

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

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

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

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en **base a los intereses del alumnado, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de**

## los elementos transversales del currículo.

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

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

### *Contenidos y criterios de evaluación*

#### **Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.**

Contenidos:

- ☺ Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad.
- ☺ Buscadores.
- ☺ Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos.
- ☺ Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.
- ☺ Software libre y software privativo.
- ☺ Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web.
- ☺ Identidad digital.
- ☺ Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.

Criterios de evaluación:

- ☺ Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC.
- ☺ Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA.

- ☺ Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.

## **Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.**

### Contenidos:

- ☺ Hardware y Software.
- ☺ Sistemas propietarios y libres.
- ☺ Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal.
- ☺ Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica.
- ☺ Dispositivos de almacenamiento.
- ☺ Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación.
- ☺ Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.
- ☺ Redes de ordenadores: Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red.
- ☺ Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

### Criterios de evaluación:

- ☺ Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. CD, CMCT, CCL.
- ☺ Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. CD, CMCT.
- ☺ Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. CD, CCL, CSC.
- ☺ Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. CD, CMC.
- ☺ Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CD, CMCT, CSC.

## **Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.**

### Contenidos:

- ☺ Organización, diseño y producción de información digital.
- ☺ Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.
- ☺ Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
- ☺ Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.
- ☺ Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.
- ☺ Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.
- ☺ Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos.
- ☺ Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.

### Criterios de evaluación:

- ☺ Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. CD,

CCL, CMCT.

- ☺ Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones. CD, CCL, CEC.

#### **Bloque 4. Seguridad informática.**

Contenidos:

- ☺ Principios de la seguridad informática.
- ☺ Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica.
- ☺ Seguridad de contraseñas.
- ☺ Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- ☺ Copias de seguridad. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección.
- ☺ Cortafuegos.
- ☺ Seguridad en redes inalámbricas.
- ☺ Ciberseguridad.
- ☺ Criptografía.
- ☺ Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.
- ☺ Certificados digitales.
- ☺ Agencia Española de Protección de Datos.

Criterios de evaluación:

- ☺ Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. CD, CSC.
- ☺ Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.

#### **Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.**

Contenidos:

- ☺ Visión general de Internet.
- ☺ Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
- ☺ Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.
- ☺ Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web.
- ☺ Gestores de contenidos.
- ☺ Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.

Criterios de evaluación:

- ☺ Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. CD, CCL, CSC.
- ☺ Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y

gráfica. CD, CMCT, CCL.

- ☺ Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social. CD, CSC.

## **Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.**

Contenidos:

- ☺ Internet: Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP). Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
- ☺ Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores.
- ☺ Posicionamiento.
- ☺ Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Resolución de incidencias básicas.
- ☺ Redes sociales: evolución, características y tipos.
- ☺ Canales de distribución de contenidos multimedia.
- ☺ Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.

Criterios de evaluación:

- ☺ Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. CD, CSC.
- ☺ Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CSC.
- ☺ Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video. CD, SIEP, CEC.
- ☺ Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA.

### ***Temporalización***

- ☺ **Primer trimestre:** Bloque 2
- ☺ **Segundo trimestre:** Bloque 3, 4 y 5
- ☺ **Tercer trimestre:** Bloque 4 y 6

Nota: Debido a la características de los bloques 1 y 3, se desarrollarán a lo largo de todo el curso.

### ***Metodología***

Siguiendo las orientaciones metodológicas se hará uso de la plataforma educativa del centro Google Suite de la que dispone el centro; en dicha plataforma, los alumnos encontrarán los objetivos de la materia, los contenidos y los criterios de evaluación de cada uno de los bloques; se utilizará también para depositar las tareas que se propondrán a lo largo del curso por parte del profesor, para la entrega de tareas elaboradas y trabajos presentados por los alumnos, para la realización de encuestas y formularios de coevaluación, para el intercambio de mensajes, la participación en foros y para la activación de eventos en el calendario.

También se utilizará la plataforma para informar a los alumnos de las calificaciones de sus producciones de forma que puedan estar informados de la marcha de su proceso de enseñanza-aprendizaje en todo momento.

Los contenidos de la materia se trabajarán en todo momento de forma práctica. Se propondrán tareas que trabajen los contenidos del bloque y las competencias clave y a través de las cuales se comprobarán los criterios de evaluación alcanzados.

Si la ratio permite el trabajo del alumno de forma individual, se podrá comprobar el grado de aprovechamiento de cada uno de los alumnos sólo con la corrección de las tareas y la observación en clase por parte del profesor, pero si el alumnado no puede trabajar de forma individual sino que las tareas se hacen todas en grupo, se realizarán controles tipo test y práctico que asegure que todos los miembros del grupo de trabajo han asimilado los contenidos.

Existen tareas de ampliación para los alumnos que terminen las tareas antes del plazo fijado para su entrega, estas tareas podrán ir estrechamente relacionadas con el resto de materias del curso, p. ejemplo: realizar un esquema (mapa conceptual) de una unidad didáctica de otra materia utilizando una herramienta TIC online como puede ser Canvas; repasar mapas con Mapas Flash interactivos (Juegos didácticos para aprender Geografía), etc. De esta forma ayudaremos a los alumnos a que vean la materia TIC como herramienta para aplicar en diversas situaciones de su vida cotidiana (estudios, ocio, información, etc).

### ***Evaluación y calificación carácter de la evaluación***

- ⌘ De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo.**
- ⌘ La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a **garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.**
- ⌘ El carácter formativo de la evaluación propiciará la **mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje.** La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- ⌘ La evaluación será **integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.
- ⌘ El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado **realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.**
- ⌘ Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado **se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.**

## ***Instrumentos de evaluación***

La práctica de la evaluación continua obliga a diversificar los medios que utiliza el profesor para la recogida de información, que se refieren a lo que aprende el alumnado y a cómo lo va aprendiendo. Por este motivo, ***para evaluar al alumnado*** se emplea una agenda personal o dossier individualizado, donde se anotan las respuestas y reflexiones a los diferentes ***instrumentos de evaluación*** utilizados.

También se usará un sitio web por alumno donde ellos irán dejando las prácticas más relevantes de cada unidad.

Los instrumentos de evaluación que usaremos son:

- ⊗ En cada unidad didáctica se procederá a la recogida selectiva de actividades de distinto tipo:
  - Resolución, discusión y propuesta de supuestos prácticos.
  - Realización de mapas conceptuales.
  - Conclusiones personales tras la realización de debates.
- ⊗ Durante la última sesión de cada unidad se realizará una actividad individual de carácter procedimental en la que se contemplen los principales conceptos vistos. Tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se entregará al final.
- ⊗ Pruebas objetivas escritas o de carácter práctico realizadas en el ordenador, que determinarán el grado de asimilación de los contenidos.
- ⊗ Proyecto individual o grupo que se irá realizando a lo largo del curso y que se entregará y defenderá al final del mismo. Se valorará muy positivamente que el proyecto vaya avanzando a medida que se van viendo los contenidos necesarios. El alumnado podrá realizar su propia propuesta de proyecto, que será revisada y aprobada por el profesor.
- ⊗ Observación del trabajo diario del alumnado, considerando sus intervenciones y la calidad de las mismas, su comportamiento en el aula, su asistencia regular y la participación voluntaria al resolver los problemas en clase.

## **Calificación**

### ***Calificación Ordinaria***

La calificación será la media ponderada de las diferentes pruebas evaluables que se realicen al alumnado durante el curso. Cada prueba tendrá un porcentaje diferente dependiendo del tiempo que se le dedique y su dificultad.

Cualquier copia en una prueba, implica la calificación de 0.

Si el alumnado suspende un trimestre, la recuperación se hace en algún trimestre siguiente, con excepción del tercer trimestre, la cual se hace al final del mismo.

## ***Calificación Extraordinaria***

El alumno que no haya superado la asignatura durante los trimestres podrá realizar una prueba extraordinaria con el fin de conseguir una calificación positiva en toda la materia.

En este caso, la prueba extraordinaria será cuando indique la ley, previsiblemente en septiembre. El instrumento de evaluación será la prueba objetiva tipo examen que se realice, y/ o en su caso los trabajos que el profesor determine para su realización durante los meses de verano (julio y agosto).

## ***Programas de refuerzo y medidas de atención a la diversidad***

### Medidas de refuerzo

Las Medidas de refuerzo tienen como objetivo intentar ayudar a superar alguna unidad didáctica a aquellos alumnos que no alcanzaron los objetivos mínimos exigibles.

Las medidas de refuerzo de la parte procedimental de la unidad didáctica consistirán en la resolución de supuestos con una metodología distinta y más secuenciada. Estos supuestos serán resueltos por el alumno siempre con la ayuda del profesorado.

Las medidas de refuerzo de la parte conceptual de la unidad didáctica consistirán en el repaso de los conceptos por parte del alumno y con la ayuda del profesorado que hará propuestas de cuestionarios sobre la materia, que el alumno debe cumplimentar.

### Medidas de ampliación

Las medidas de ampliación tienen como objetivo atender a las demandas del alumnado que superan ampliamente los objetivos generales. Las medidas de ampliación serán:

- ⊗ Investigación por parte del alumno de temas no tratados en el aula.
- ⊗ Profundización en temas tratados.

Todas estas tareas estarán supervisadas y orientadas por el profesorado.

## ***Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje***

El profesorado debe evaluar los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluará el Proyecto Curricular, las Programaciones Didácticas de las materias y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro, a las características específicas de los alumnos/as y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.

Para proceder a la evaluación del proceso de enseñanza, es decir, la autoevaluación del profesorado, se podrán utilizar los siguientes instrumentos:

- ⊗ En la corrección de las producciones del alumnado se observará el grado de dificultad de las tareas y la conveniencia de corregir, matizar o añadir objetivos a la unidad de trabajo.
- ⊗ En la ejecución de las actividades se observará el interés de los alumnos/as por las tareas programadas y el grado de consecución de los objetivos establecidos en ellas. ▪ La

adecuación de los recursos y materiales utilizados.

- ☺ El ambiente de trabajo y la organización del aula.
- ☺ Análisis de los resultados de la evaluación de los alumnos/as, de forma individual y con otros profesores/as.
- ☺ La observación externa por parte de otros profesores/as.
- ☺ La valoración por parte del alumnado a través de cuestionarios, para que expresen sus opiniones sobre: el grado de dificultad de las tareas, la utilidad de los contenidos, el atractivo de la información, el nivel de conocimientos alcanzado, la adecuación de los materiales y recursos y la organización del aula y del trabajo.

### ***Plan de lectura***

Desde esta asignatura se fomentará la lectura mediante la realización de resúmenes y esquemas de artículos de tecnología e informática.

### ***Material***

Las tareas se suministrarán a través de la plataforma Google Suite que dispone el instituto y será allí dónde los alumnos entreguen sus trabajos y consulten sus calificaciones. Se fomentará el uso de las distintas herramientas que incluye esta plataforma.

Se usará:

- ☺ Material elaborado por el profesor
- ☺ Documentación obtenida de Internet

# 1º BACHILLERATO

## Profesores:

- ☺ Gómez Cuesta, Alejandro
- ☺ López Partearroyo, Vicente

## **Objetivos**

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

## **Contenidos**

### **Unidad 1. La sociedad de la información y las nuevas tecnologías**

- ☺ Las tecnologías de la información.
- ☺ Nuevos desarrollos de las TIC.
- ☺ Posibilidades y riesgos de las TIC.
- ☺ Aplicaciones científicas de las TIC.

- ☺ Informática distribuida.
- ☺ Aplicaciones sociales de las TIC.

## **Unidad 2. Hardware**

- ☺ Datos e información.
- ☺ Arquitectura de ordenadores.
- ☺ Dispositivos con arquitectura de ordenador.
- ☺ Placa base, chipset y microprocesador.
- ☺ Memoria.
- ☺ Conectores y puertos de comunicación.
- ☺ Dispositivos de entrada y salida.
- ☺ Dispositivos de almacenamiento.

## **Unidad 3. Sistemas operativos**

- ☺ Funciones del SO.
- ☺ Interfaz gráfico de usuario.
- ☺ Manejo del SO.
- ☺ Estructura física y lógica de almacenamiento.
- ☺ Usuarios en el sistema operativo.
- ☺ Configuración y personalización del SO.
- ☺ Configuración de dispositivos.
- ☺ Instalación y desinstalación de aplicaciones.
- ☺ Herramientas de mantenimiento y protección.

## **Unidad 4. Hojas de cálculo**

- ☺ Entorno de trabajo.
- ☺ Introducción de datos.
- ☺ Rangos.
- ☺ Funciones.
- ☺ Referencias a celdas.
- ☺ Modificar el aspecto de una hoja de cálculo.
- ☺ Gráficos.
- ☺ Intercambio de información.
- ☺ Cálculo de un valor.

## **Unidad 5. Bases de datos**

- ☺ Gestores de bases de datos relacionales.
- ☺ Tablas. Guardar y modificar la información.
- ☺ Relación de tablas.
- ☺ Consultas.
- ☺ Formularios.
- ☺ Informes.
- ☺ Búsqueda de información.

## **Unidad 6. Redes**

- ☺ Tipos de redes.
- ☺ Topologías de red.

- ☺ Modelo OSI.
- ☺ Direccionamiento.
- ☺ Instalación y configuración de una red local.
- ☺ Compartir recursos.

## Unidad 7. Programación

- ☺ Algoritmos.
- ☺ Tipos de datos y declaración de variables.
- ☺ Operaciones aritméticas y de asignación.
- ☺ Pseudocódigo.
- ☺ Programación estructurada.
- ☺ Estructuras selectivas.
- ☺ Anidación de estructuras.
- ☺ Matrices.
- ☺ Lenguaje de programación BASIC.

## Temporalización

Unidades	Trimestre
Unidad 1. La sociedad de la información y las nuevas tecnologías	3
Unidad 2. Hardware	3
Unidad 3. Sistemas operativos	3
Unidad 4. Hojas de cálculo	1
Unidad 5. Bases de datos	3
Unidad 6. Redes	3
Unidad 7. Programación	2

## Metodología

En la intervención en el aula se van a seguir los siguientes principios metodológicos:

- ☺ **Presentación de la unidad.** explicando sus características, los contenidos, las capacidades terminales que deben adquirir los alumnos/as y la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar. Además, entregaremos al alumnado unas orientaciones al principio de cada trimestre, en las que se indicarán los temas a tratar durante el mismo, así como las actividades que desarrollaremos.
- ☺ **Partir del nivel de desarrollo del alumnado, de sus conocimientos previos y sus capacidades,** para así propiciar la construcción de aprendizajes significativos. El alumnado construye el conocimiento a partir de aquellas cosas que ya sabe, de sus experiencias y de su nivel de comprensión cognitiva. Por ello, es importante conocer aquellos preconceptos e ideas que ha ido formando y que son los que, en definitiva, utilizan para interpretar los nuevos contenidos y asimilarlos a sus esquemas de conocimiento.
- ☺ **Graduación de la dificultad de las tareas cuidadosamente,** de manera que siempre las

situaciones más sencillas sean al inicio de cada etapa, elevando paulatinamente el nivel. Así, iremos de lo simple a lo complejo (deducción), de lo concreto a lo abstracto (inducción) y de lo inmediato a lo remoto. Ello me permitirá situar la actividad educativa en función de las necesidades particulares de cada alumno/a.

- ⊗ **Proceso guiado de las tareas de aprendizaje.** Mediante preguntas que obliguen al alumnado a resumir o recapitular ideas con sus propias palabras, ayudándoles a establecer conexiones entre los conceptos anteriores y los nuevos y suministrando, en el momento oportuno, la retroalimentación que necesiten.
- ⊗ **Un enfoque globalizador.** La organización de los contenidos permitirá abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su totalidad, evitando así los aprendizajes repetitivos.
- ⊗ **Carácter preventivo.** Se trata de desarrollar en los jóvenes nuevas actitudes para adaptarse a los cambios tecnológicos del mercado laboral y a los períodos de desempleo que, en su caso, deban afrontar, con la finalidad de aprender a manejar la situación y afrontarla de manera activa y motivada.
- ⊗ **Enseñanza realista y funcional.** De tal forma que consiga relacionar las actividades de enseñanza-aprendizaje con la vida real de los alumnos, partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que el alumnado posea, e intentando proporcionarle oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de tal manera que los conocimientos que adquieran en el aula puedan ser utilizados en cualquier situación de la vida cotidiana.
- ⊗ **Aprendizaje cooperativo en grupos:** Perseguiamos que el alumnado aprenda a trabajar cooperativamente, en equipo. Fomentamos las actividades de trabajo en equipos, para facilitar la cooperación entre ellos y favorecer las relaciones entre iguales. Crearé un ambiente de libre exposición de ideas, que permita debates y proporcione pautas para la confrontación y modificación de puntos de vista, la toma de decisiones colectiva, la ayuda mutua, la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación y, en definitiva, situaciones de aprendizaje y actividades que provoquen conflictos sociocognitivos. En la vida profesional tendrán que hacerlo.
- ⊗ **Procurar que el alumnado participe activamente en clase.** Es importante lograr que el grupo-clase se conciencie e implique en los objetivos, organizándose de manera que puedan practicar fuera del aula. Propiciamos el diálogo en clase a través del planteamiento de debates, para lo cual alternamos la exposición de conceptos básicos con el planteamiento de cuestiones para ser debatidas. Con ello podré detectar los errores que vayan cometiendo, para así hacérselos ver, para que ellos mismos se corrijan, posibilitando que realicen aprendizajes significativos por sí solos, haciéndoles capaces de “aprender a aprender”.
- ⊗ **Enfoque plurimetodológico limitado,** es decir, no voy a establecer una única manera de desarrollar la práctica educativa, pero no todo vale. Así, diversificamos en la utilización de los medios y materiales didácticos, así como el empleo de diferentes fuentes de información.

## **Actividades**

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

### **Actividades iniciales y de motivación**

#### **Actividades de desarrollo.**

- ⊗ **Exposición verbal y debates.**
- ⊗ **Trabajo individual.**
- ⊗ **Trabajo en pequeño/gran grupo.**

- ☞ **Exploración bibliográfica y/o en Internet.**
- ☞ **Diseño y realización de casos prácticos** por bloques de contenidos y globales de una Unidad Didáctica.
- ☞ **Discusión en pequeño/gran grupo:** Al comienzo, durante y al final de la exposición, así como en la resolución de casos prácticos planteados, provocaremos discusiones en pequeño/gran grupo, que nos van a permitir adquirir habilidades de comunicación y respeto hacia los demás.

### **Actividades de recapitulación.**

- ☞ **Actividades de refuerzo.** Para aquellos alumnos y alumnas con posibles dificultades de aprendizaje, insistiremos básicamente en los contenidos mínimos, planteando actividades de desarrollo que incidan precisamente en estos conceptos, para que así alcancen los objetivos propuestos.
- ☞ **Actividades de ampliación.** Permiten construir nuevos conocimientos a los alumnos/as que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo. Para ellos y ellas organizaré actividades que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos aleccionados.
- ☞ **Actividades de recuperación.** Orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos. Se desarrollarán, durante el tercer trimestre, en sesiones de características similares a las ya programadas para el horario ordinario, pero que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las ideas o dudas que puedan tener. Se organizan de la siguiente manera:
  - **Actividad inicial.** Exposición oral en clase, utilizando la pizarra, de los principales términos de las unidades didácticas.
  - **Actividades de desarrollo.** Repasaremos los casos más significativos propuestos durante el curso. Realización de ejercicios del mismo estilo con enunciados modificados.
  - **Actividad de recapitulación.** Realización de un mapa conceptual para cada unidad.

### **Material**

1. Material elaborado por el profesor.
2. Documentación obtenida de Internet.
3. Pizarra digital.
4. Ordenadores.

### **Evaluación**

La evaluación será continua, orientadora e integradora y las realizaré en todos los momentos del proceso educativo: al inicio del proceso, durante el proceso y al final del mismo.

#### *Crterios de evaluación*

Con respecto al alumnado, se comprobará que:

23. Asiste regularmente a clase y es puntual.
24. Tiene una actitud positiva hacia la materia traducida en interés, esfuerzo, atención, constancia y participación y superación.
25. Tiene una actitud tolerante hacia las opiniones ajenas. Valora y respeta el trabajo de los demás, cooperando en la realización de trabajos en grupo.
26. Colabora en el mantenimiento, limpieza y orden de los materiales y aula.
27. Presenta las actividades y trabajos con orden, limpieza y rigor, cumpliéndose escrupulosamente los plazos establecidos.
28. Es capaz de recopilar información, materiales y herramientas.
29. Es capaz de tomar apuntes y tiene capacidad de síntesis y rigor.
30. Comprende e interpreta adecuadamente el lenguaje oral, escrito e iconográfico.
31. Domina con cierta soltura la terminología básica de la materia.
32. Considera el proceso y cada una de las fases de la realización de cualquier trabajo tanto como la consecución del objeto.
33. Ha reflexionado sobre la consecuencia del uso de las tecnologías de la información en el desempeño de sus actividades laborales y/o educativas futuras.
34. Tiene autonomía para utilizar los programas con los que trabaja en la asignatura y son capaces de resolver problemas fundamentales que les surgen en el medio.

Se evaluará también la expresión oral y escrita del alumno, así como la emisión de opiniones razonadas. También se comprobará que no cometa faltas de ortografía y que el vocabulario sea amplio y adecuado.

### *Instrumentos de evaluación*

Para evaluar al alumnado empleamos una agenda personal o dossier individualizado, donde están anotadas las respuestas y reflexiones a los diferentes instrumentos de evaluación utilizados, entre los que se utilizarán los siguientes:

En cada unidad didáctica se procederá a la recogida selectiva de actividades de distinto tipo:

- ⊗ Pruebas objetivas escritas, que determinarán el grado de asimilación de los contenidos.
- ⊗ Observación del trabajo diario del alumnado, considerando sus intervenciones y la calidad de las mismas, su comportamiento en el aula, su asistencia regular y la participación voluntaria al resolver los problemas en clase.

## **Calificación**

### ***Calificación Ordinaria***

La calificación será la media ponderada de las diferentes pruebas evaluables que se realicen al alumnado durante el curso. Cada prueba tendrá un porcentaje diferente dependiendo del tiempo que se le dedique y su dificultad.

Cualquier copia en una prueba, implica la calificación de 0.

Si el alumnado suspende un trimestre, la recuperación se hace en algún trimestre siguiente, con excepción del tercer trimestre, la cual se hace al final del mismo.

### ***Calificación Extraordinaria***

El alumno que no haya superado la asignatura durante los trimestres podrá realizar una prueba extraordinaria con el fin de conseguir una calificación positiva en toda la materia.

En este caso, la prueba extraordinaria será cuando indique la ley, previsiblemente en septiembre. El instrumento de evaluación será la prueba objetiva tipo examen que se realice, y/ o en su caso los trabajos que el profesor determine para su realización durante los meses de verano (julio y agosto).

### ***Atención a la diversidad***

La atención a la diversidad constituye un aspecto fundamental de un currículo abierto y flexible como el nuestro, que posibilita niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada uno. Siempre teniendo presente que no se permite la realización de adaptaciones curriculares significativas (por ejemplo, establecer objetivos por debajo de los señalados en el Real Decreto y en el Decreto que regula el título), sino sólo y exclusivamente adaptaciones poco significativas (físicas, metodológicas, etc.)

Al inicio de curso se realizan una serie de “evaluaciones diagnósticas” para conocer el nivel de alumnado y detectar posibles dificultades de aprendizajes, para cuanto antes comenzar con las adaptaciones.

No existe ningún con necesidades educativas especiales. Si lo hubiera a lo largo del desarrollo del mismo detecto algunas dificultades, solicitaremos al Departamento de Orientación su colaboración en la determinación de las posibles necesidades educativas y de las propuestas educativas que pudieran requerir los mismos/as, rectificando nuestra programación para abordar la adecuación de estas enseñanzas a las necesidades educativas detectadas en los mismos.

El departamento contará con el conjunto de recursos didácticos y pedagógicos suficientes (materiales alternativos, actividades variadas, propuestas de flexibilización de las sesiones de clase, etc.), para poder atender a estos alumnos/as.

Con este programa de atención a la diversidad, conseguimos:

Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.  
Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.  
Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa. Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Si se aprecia la existencia de **alumnos/as con un ritmo más acelerado de aprendizaje**, procuraremos plantearles un número adicional de supuestos prácticos, con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento. Es decir, planteamos **actividades de ampliación**. Con ello conseguiremos que el alumnado no pierda la motivación y se prepare mejor para continuar su itinerario formativo académico.

Si se detectan **alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje**, bien por la falta de preparación o base, o bien porque su capacidad de aprendizaje está disminuida por algún motivo, insistiré básicamente en los contenidos mínimos de cada Unidad Didáctica, planteando **actividades**

**de refuerzo**, pudiendo hacer, además, alguna prueba individual de recuperación. Para conseguirlo adentraremos al alumnado en la práctica de elaboración de resúmenes y esquemas, en los que queden claras las ideas y líneas principales y, sobre todo, su importancia práctica a través de ejemplos observados de la realidad más próxima y medios de comunicación. Por otra parte, se dará importancia al trabajo en grupo, para que posibilite la formación de equipos donde se agrupen alumnos y alumnas con diferentes características, que permitan atender a la diversidad, y, a la vez, permitan favorecer interacciones similares a las que se producen en el mundo laboral, en el que se trabaja en equipo.

### *Alumnos repetidores*

Para el alumnado repetidor tendremos un seguimiento especial. Además, los utilizaremos en clase como alumnos de referencia para el resto de compañeros y compañeras, ya que algunos de los contenidos, ya pueden conocerlos.

### ***Plan de lectura***

Desde esta asignatura se fomentará la lectura mediante la realización de resúmenes y esquemas de artículos de tecnología e informática.

### ***Material***

Las tareas se suministrarán a través de la plataforma Google Suite que dispone el instituto y será allí dónde los alumnos entreguen sus trabajos y consulten sus calificaciones. Se fomentará el uso de las distintas herramientas que incluye esta plataforma.

Se usará:

- ⊗ Material elaborado por el profesor
- ⊗ Documentación obtenida de Internet

## 2º BACHILLERATO

Profesor:

- ✧ *Gómez Cuesta, Alejandro*
- ✧ *Álvarez Garrido, Mº del Rocío*

### 1.- INTRODUCCIÓN

La materia de la Información y Comunicación es una materia específica de opción de primero y segundo curso de Bachillerato. Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multi-propósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información, y, por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos y contextos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la Sociedad del Conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción. En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia digComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. de manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras. el carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. de esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias

básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CeC) desarrollando la capacidad estética y creadora.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía, a los elementos transversales del currículo, o a la especialización del alumnado, propia de la etapa de Bachillerato, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

## 2.- OBJETIVOS

- ☺ Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
- ☺ Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
- ☺ Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
- ☺ Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
- ☺ Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
- ☺ Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
- ☺ Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
- ☺ 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.

- ✧ Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la Ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
- ✧ Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

### 3.- CONTENIDOS

Aunque los contenidos de la asignatura son los siguientes, durante la evaluación inicial se reforzarán algunos de los contenidos de 1º de Bachillerato ya que son necesaria para una buena comprensión de la materia

#### Bloque 1. Programación.

- ✧ Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
- ✧ Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios.
- ✧ Estructuras de control. Condicionales e iterativas.
- ✧ Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
- ✧ Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.
- ✧ Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.

#### Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.

5. Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
6. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.
7. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

#### Bloque 3. Seguridad.

- ✧ Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica.

Seguridad de contraseñas.

- ☺ Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.
- ☺ Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad.
- ☺ Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.

#### **4.- TEMPORALIZACIÓN**

- ☺ Primer trimestre: Bloque 2
- ☺ Segundo trimestres: Bloque 2 y 1
- ☺ Tercer trimestre: Bloque 1
- ☺ El bloque 3 se tratará transversalmente a lo largo de todo el curso.

#### **5.- METODOLOGÍA**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

En Bachillerato, la metodología debe centrarse en abordar el uso avanzado, solvente, creativo, productivo, seguro y responsable de las tecnologías de la información y comunicación, en el desarrollo de la competencia digital y de manera integrada contribuir al resto de competencias clave.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en la etapa de Bachillerato, realizará proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, un caso práctico sencillo, etc.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo.

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

su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

Finalmente, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios.

Siguiendo las orientaciones metodológicas se hará uso de la plataforma educativa Classroom de la que dispone el centro; dicha plataforma se utilizará también para depositar las tareas que se propondrán a lo largo del curso por parte del profesor, para la entrega de tareas elaboradas y trabajos presentados por los alumnos, para la realización de encuestas y formularios de coevaluación, para el intercambio de mensajes, la participación en foros y para la activación de eventos en el calendario.

## **6.- PLAN DE LECTURA**

El uso de la lectura se hará usando textos técnicos con temática relacionada con la materia

Se le proporcionará al alumnado una serie de textos digitales (manuales, documentación,...) que tendrá que leer y a continuación realizar unos ejercicios o prácticas en el ordenador relacionados con la lectura que han realizado. Esta metodología se usará en un 25% de las horas de la asignatura.

## **7.- EVALUACIÓN**

### Criterios de evaluación.

La evaluación del aprendizaje en esta materia se realizará teniendo en un cuenta la capacidad que muestre el alumnado para:

- ⊛ Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. Cd, CSC, SIeP.
- ⊛ Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.

CCL, Cd, CAA, Ced

- ⊗ Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos. Cd, CSC, CAA.
- ⊗ Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. CMCT, Cd, CAA.
- ⊗ Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. Cd, CSC, SIEP (este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del r.d. 1105/2014).
- ⊗ Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, Cd, CSC.
- ⊗ Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. CMCT, Cd.
- ⊗ Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. CMCT, Cd.
- ⊗ Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, Cd.
- ⊗ Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. CMCT, Cd, SIEP.
- ⊗ Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. CMCT, Cd.

#### Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas .
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso contrastado los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
  - Evaluación **inicial**. Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferentes y una metodología adecuada.

- Evaluación **formativa**. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso. E
- Evaluación **sumativa**. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

### Procedimientos e instrumentos de la evaluación

Este área es muy práctica y en ella se emplean equipos informáticos y programas que la mayoría del alumnado ni suele tener en su hogar por tanto se considera un requerimiento esencial la asistencia regular a clase por parte del alumnado.

La evaluación en el área de informática aplicada deberá responder a los siguientes tres aspectos:

- Contenidos del área.
- Hábitos de trabajo del alumno.
- Actitudes que muestran hacia el estudio y su grado de integración y relación con el grupo.

Respecto a la evaluación de los contenidos del área se tendrá en cuenta el grado de dominio de los contenidos establecidos en la programación. En los contenidos se valorarán los conceptos, procedimientos y actitudes.

Los instrumentos utilizados para la evaluación deben ser variados y podrán incluir:

- ⊗ Escala de observación.
- ⊗ Seguimiento de los ejercicios realizados por el alumno en la clase
- ⊗ Valoración de las prácticas realizadas en clase
- ⊗ Trabajos de aplicación y síntesis.
- ⊗ Tareas del classroom
- ⊗ Intercambios orales con los alumnos: diálogos, entrevistas, asambleas...
- ⊗ Pruebas objetivas sobre los conceptos expuestos en las unidades de trabajo.
- ⊗ Pruebas prácticas realizadas en los equipos informáticos del centro.
- ⊗ Presentación, limpieza, orden.
- ⊗ Asistencia a clase.
- ⊗ Responsabilidad en el trabajo.
- ⊗ Actitud en clase.

### Evaluación ordinaria

La evaluación de la asignatura se hace realizando la media de los tres diferentes trimestres.

En cada trimestre se harán al menos dos pruebas objetivas para conocer el alcance de adquisición de contenidos por parte del alumnado.

Estas pruebas objetivas pueden ser:

35. Exámenes escritos.
36. Exámenes prácticos con el ordenador.
37. Presentación de proyectos, ya sea en público o entregándose al profesor o profesora..

La nota se calculará del siguiente modo:

- ⊗ El 30% será la nota media de los trabajos, formularios y prácticas realizadas por el alumnado.
- ⊗ El 60% será la nota media de las pruebas objetivas, siendo obligatorio alcanzar una puntuación de 5 sobre 10 en cada una de ellas para considerar superados los objetivos del curso
- ⊗ El 10% será la nota media de las actitudes del alumno, tanto en clase como en el desarrollo de las actividades propuestas durante el trimestre.

Como cada bloque puede tratarse de forma independiente a los demás, para superar la asignatura será necesario superar cada uno de los bloques independientemente y se realizarán para los alumnos con problemas para superar determinados bloques pruebas de recuperación de los mismos

Cada prueba tendrá un porcentaje diferente dependiendo del tiempo que se le dedique y su dificultad.

Cualquier copia en una prueba, implica la calificación de 0.

**Si el alumnado suspende un trimestre, la recuperación se hace en algún trimestre siguiente, con excepción del tercer trimestre, la cual se hace al final del mismo.**

### Evaluación extraordinaria

Si algún estudiante no consigue alcanzar los mínimos exigidos mediante la evaluación ordinaria, se realizará un examen extraordinario consistente en un examen escrito y/o práctico.

### Evaluación de la práctica docente y los procesos de enseñanza.

En la evaluación de la práctica docente, se considera fundamental el uso de dos instrumentos:

En primer lugar, el uso del diario del profesor en el que se van anotando las dificultades o problemas que surgen en la aplicación de cada actividad realizada en la clase. Este diario recoge observaciones sobre todo tipo de aspectos (clima general, grado de integración de la clase, intereses de los alumnos,...) es un instrumento inestimable a la hora de realizar la evaluación de la asignatura. Solo a partir de sus observaciones puede el profesor ir variando la metodología o contenidos de la

asignatura a medida que vaya observando problemas concretos en su aplicación.

Además este instrumento es imprescindible de cara al curso siguiente, en el que los resultados obtenidos durante el curso presente serán la clave para reiniciar la asignatura evitando problemas y defectos que ya han sido detectados.

*En segundo lugar la elaboración de una encuesta de evaluación de la asignatura que puede pasarse de modo anónimo a nuestros alumnos y en la que se pidan detalles sobre los aspectos de la asignatura que más o menos les han gustado en cuanto a contenidos, metodología, relación profesor-alumno,...*

# PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 2º BACHILLERATO

## Profesores:

⌘ Sierra Rodríguez, Ángel  
⌘

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Marco Legislativo

Legislación usada para la elaboración de la programación:

- 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, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y en el 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 de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

### 1.2 Evaluación inicial

Desde el inicio del curso hasta la fecha de la sesión de evaluación inicial, se han realizado una serie de pruebas con el objetivo de conocer la situación de partida del alumnado, tanto a nivel individual como a nivel de grupo. Estas pruebas han consistido en un cuestionario de datos personales, un test de conocimientos

previos de la materia, observación y recogida de datos de las intervenciones en clase junto con las actividades y prácticas.

Tras el análisis de estas pruebas se decide abordar los contenidos inicialmente propuestos para la asignatura, ya que no se ha detectado ninguna dificultad a nivel de grupo que lo impida.

En etapas anteriores, el alumnado se ha ido familiarizando con los aspectos básicos del manejo de los ordenadores e Internet al cursar materias como Tecnología e Informática, así como mediante el uso que haya hecho de ellas en el resto de las materias.

Teniendo en cuenta la presencia de las nuevas tecnologías en la estructura social, industrial, laboral y económica del mundo actual, el sistema educativo, mediante la materia optativa de Tecnologías de la Información y la Comunicación, favorece la formación del alumno sobre aspectos tecnológicos indispensables para desarrollar las capacidades y competencias que pueda necesitar para desenvolverse en el mundo actual.

### 1.3 Número de grupos

La enseñanza de “Programación y Computación” se imparte en 2º curso de Bachillerato para el año académico 2021/22 hay un grupo de 12 alumnos.

## 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Aspectos metodológicos y didácticos generales

Se seguirán los mismos principios metodológicos para cada una de las unidades didácticas de las que consta la materia. La secuencia de trabajo se basará en los principios de metodología activa y participativa, alternándose las intervenciones del profesor con las de los alumnos, la consulta a fuentes de información diversa (Internet, libros, revistas, etc.) y el recurso de los medios audiovisuales.

La metodología tendrá como objetivo conseguir progresivamente desarrollar la autonomía y autosuficiencia de los alumnos/as, mediante la superación de las dificultades que irán surgiendo, concediendo especial relevancia a potenciar la iniciativa, la deducción lógica, la aplicación del método apropiado, la

acumulación de experiencia y la capacidad de reacción ante nuevas situaciones. En definitiva, el desarrollo de habilidades, destrezas y criterios propios que consigan un gradual aumento de la independencia de los alumnos y alumnas respecto a los profesores, preparándolos así para el desarrollo de su profesión y fomentando el autoaprendizaje y la capacidad de evolución, para conseguir los objetivos marcados en los temas transversales del proyecto del Centro. Este último aspecto debería formar parte relevante de los objetivos de la formación de cualquier profesional de la informática.

## **2.2 Metodología específica de la materia**

Dado el enfoque práctico que requiere la materia, las clases expositivas tendrán un carácter complementario. Al comienzo de la unidad se hará una presentación en la que se explicarán los conceptos esenciales de cada tema que sirva de punto de partida para que los alumnos y alumnas puedan afrontar las actividades que se propondrán a continuación, ya sea para complementar lo expuesto por el profesor o para aplicarlo.

## **2.3 Metodología específica de la materia en el aula**

La metodología utilizada persigue el modelo constructivista, a continuación se realiza una serie de consideraciones metodológicas a implantar en el aula:

- Al comienzo de cada unidad didáctica se realizarán una serie de cuestiones al grupo sobre los contenidos de la misma. Dichas cuestiones tienen como objetivo motivar y despertar el interés del alumno sobre la materia, así como identificar los conocimientos previos sobre la materia.
- Se expondrá mediante transmisión oral los objetivos que se pretenden alcanzar con la unidad didáctica.
- Dar el enfoque de “para qué sirve cada concepto estudiado” que ayuda a la motivación y a la introducción del alumno en el mundo real, esto se conoce como el “principio de aprendizajes significativos”.
- Las unidades didácticas se expondrán en un lenguaje sencillo, a la vez que técnico, para que el alumno vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el mundo de sistemas informáticos.
- En las clases teóricas-expositivas se utilizarán esquemas, figuras, diagramas y videos que hagan más fácil y ameno el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conexión de la teoría con ejemplos reales cercanos al alumno y de fácil comprensión.

## **2.4 Tipología de actividades**

Se distinguirán dos tipos de actividades:

•Actividades complementarias al contenido teórico de la unidad. El objetivo de las mismas es afianzar y complementar los conceptos explicados por el profesor.

Dependiendo de la actividad, se realizarán trabajando sobre el material proporcionado por el profesor o bien investigando en fuentes externas, normalmente Internet.

•Prácticas. En cada unidad didáctica se propondrá la realización de varias prácticas a realizar de forma individual. El profesor proporcionará una guía de trabajo y los materiales necesarios para su realización. Con ello se pretende la asimilación del contenido práctico de la materia.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivos generales para la etapa de Bachillerato

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

#### 3.2 Objetivos generales de la materia

Según la Orden de 14 de julio de 2016, la enseñanza de Programación y Computación en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Comprender el impacto que la computación tiene en la sociedad actual, sus aspectos positivos y negativos, y su influencia en la innovación, la comunicación y el conocimiento.
2. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
3. Integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos de poca envergadura, colaborando y comunicándose con sus compañeros, fomentando sus habilidades sociales mediante la búsqueda del consenso, la negociación y la resolución de

conflictos.

4. Desarrollar la capacidad de abstracción usando modelos para describir fenómenos, conociendo diferentes tipos de representaciones de datos y escribiendo programas que generalicen funcionalidades.

5. Emplear la creatividad en el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver un problema, o como forma de expresión personal, analizando su usabilidad, funcionalidad e idoneidad al contexto.

6. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

## **4 CONTENIDOS**

### **4.1 Unidades didácticas**

La asignatura Programación y Computación consta de los siguientes bloques de contenido:

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

### **Unidades Didácticas**

#### **CONTENIDOS BLOQUE 1.**

- Sociedad del conocimiento: Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual. Impacto social y económico de la Computación en nuestro mundo.

- Representación binaria de la información: el bit, el byte. Codificación binaria. Sistemas de numeración. Representación hexadecimal. Códigos de Entrada/Salida. Medidas de la información. Transformación de números del sistema decimal al binario y viceversa.

- Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.

#### **CONTENIDOS BLOQUE 2.**

- Lenguajes de programación: Definición. Tipos de lenguajes.
- Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje: Tipos básicos de datos.
- Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales.
- Iterativas. Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Manipulación de archivos.
- Orientación a objetos: Clases. Objetos. Constructores. Metodologías de desarrollo de software. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Entornos de desarrollo integrado.

#### **CONTENIDOS BLOQUE 3.**

- Almacenamiento de la información: Ficheros.
- Bases de datos relacionales: Sistemas gestores de bases de datos. Diseño conceptual. Diagramas entidad-relación. Normalización hasta 3FN o FNBC.
- Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update. Big data: Volumen y variedad de

datos. Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.

- Introducción a las bases de datos NoSQL: Recogida y almacenamiento.
- Seguridad y privacidad: Extracción y limpieza. Análisis y visualización.

#### **CONTENIDOS BLOQUE 4.**

- Diseño: Organización y estructura.
- Modelo TCP/IP: Direccionamiento IP. Funcionamiento: Enrutamiento.
- Modelo cliente/servidor. Protocolo de Control de las Transmisiones (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
- Seguridad: Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública.
- Ciberseguridad en el mundo real: Hacking.
- Desarrollo web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
- Herramientas de diseño web: Visión general de los lenguajes de scripts.
- Introducción a la programación en entorno servidor: Acceso a bases de datos.

#### **CONTENIDOS BLOQUE 5.**

- Programación de dispositivos inteligentes.
- Computación física. Robótica: Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento. Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID.
- El Internet de las Cosas: Aplicaciones. De la casa inteligente a la ciudad Inteligente

#### **4.2 Contenidos de carácter transversal.**

##### **Interdisciplinariedad**

El proceso de enseñanza-aprendizaje no debe proporcionar a nuestro alumnado solo una formación científica, sino que además debe proporcionar una formación ético-cívico, de actualidad.

Algunos de los temas que trataremos en el desarrollo de la materia serán:

- Educación Moral y Cívica: Será la base de todos los temas transversales. Se trabajarán a diario: mostrar cuidado con el material del aula, ser respetuoso con los compañeros, aceptar las normas establecidas en el aula y el centro (puntualidad, horarios, turnos para uso de zonas comunes, fechas de entrega de trabajos, etc.), colaborar y trabajar con todos los compañeros (independientemente de sexo, nacionalidad, o cualquier otro distintivo), etc.
- Educación Medio Ambiental: Se dará a conocer diferentes medidas relacionadas con el ahorro de energía, ahorro de materias primas, información sobre cómo y dónde reciclar los dispositivos electrónicos, consumibles, etc.
- Educación para la Salud: Se intenta crear hábitos saludables de trabajo que eviten en un futuro lesiones o enfermedades crónicas.

##### **4.3 Uso de las TIC y fomento de la lectura**

Dado el contenido de la materia, el uso de las TIC, además de tratarse de una práctica diaria forma parte de la formación del alumnado (contenidos teóricos, prácticas, etc).

Para fomentar el uso de la lectura, al alumnado se le proporciona manuales tanto en formato digital como ejemplares que están disponibles en la biblioteca del Centro. También se incentivará la lectura de artículos de Internet relacionados con la materia. Así mismo se recomendará la lectura del libro de **Vaclav Smil, Los números no mienten**

#### **5.- Evaluación**

Atendiendo a diferentes criterios, el currículo nos propone una serie de herramientas que nos

permiten llevar a cabo el proceso de evaluación en el aula. Para evaluar inicialmente a cada uno de los alumnos se realizará una prueba escrita cuya calificación será meramente informativa.

En el caso de la evaluación formativa, serán la observación y seguimiento sistemático del alumno/a, es decir, se tomarán en consideración las producciones que desarrolle, tanto de carácter individual como grupal: trabajos escritos, exposiciones orales y debates, actividades de clase, lecturas y resúmenes, investigaciones, actitud ante el aprendizaje, precisión en la expresión y cumplimiento de normas y plazos entre otros. Y los de la evaluación sumativa, las pruebas escritas trimestrales y la de recuperación (extraordinaria en septiembre, en el caso de obtener una calificación de Insuficiente en la ordinaria final de curso).

En todo caso, los procedimientos de evaluación serán variados, de forma que puedan adaptarse a la flexibilidad que exige la propia evaluación. Por otra parte, la autoevaluación y la coevaluación, son principios generalmente aceptados, ya que el alumno se identifica con el proceso de aprendizaje si tiene la oportunidad de participar directamente también en la evaluación, ya sea en su totalidad o sólo en parte, individualmente o con otros compañeros. El alumno debe acostumbrarse a ejercer la reflexión y el sentido crítico en relación con su aprendizaje y el trabajo que realiza en el aula. La autoevaluación debe funcionar como diálogo múltiple. A través de ésta práctica, el profesor/a tiene la oportunidad de contrastar la valoración que hace de su alumnado con la que éste tiene de si mismo. De esta forma el proceso se enriquece y los alumnos desarrollan su propia personalidad al actuar como sujetos y objetos de este proceso.

Los instrumentos de evaluación pueden ser:

1. Tareas de clase.
2. Tareas amplias con carácter de proyecto.
3. Trabajos en grupo con exposición.
4. Observación directa.

### **5.1.- Criterios de evaluación**

En el apartado 4 se han desarrollado los diferentes bloques temáticos, con sus unidades, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje e instrumentos de evaluación. En la tabla 2, se muestra para cada unidad el peso de cada instrumento de evaluación en la nota de la unidad.

#### **Tabla 2. Criterios de evaluación**

<b>Bloque</b>	<b>Unidad</b>	<b>Instrumentos de evaluación 1 60%</b>	<b>Instrumentos de evaluación 2 20%</b>	<b>Instrumentos de evaluación 3 20%</b>
<b>Bloque 1. “Representación digital de la información”</b>	Unidad 1. Representación digital de la información.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Bloque 2. “Programación”</b>	Unidad 2. Lenguajes de programación. Desarrollo con tipos básicos.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
	Unidad 3. Metodologías de desarrollo. Orientación a objetos.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Bloque 3. “Datos e información”</b>	Unidad 4. Bases de datos relacionales. Lenguaje SQL y Big Data.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Bloque 4. “Internet”:</b>	Unidad 5. Organización y estructura de las redes. Servicios en red y seguridad.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
	Unidad 6. Desarrollo web. Herramientas y Scripting.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Bloque 5. “Computación física. Robótica”:</b>	Unidad 7. Programación de dispositivos inteligentes.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
	Unidad 8. El internet de las cosas. Aplicaciones.	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todas las evaluaciones, ponderándolos en función de la cantidad de materia.

Si la nota obtenida diese suspenso (nota menor que 5), el alumno deberá realizar un examen global de conocimientos de los contenidos desarrollados durante el curso. La calificación final será:

Quienes obtengan un 5 o más tendrán superada la asignatura. Para obtener su calificación se hará la media aritmética de esta nota y la media ponderada final. Su nota será esta media si supera el 5; en caso contrario será un 5.

Si la calificación final no llega a 5 puntos, aplicando los criterios de redondeo antes descritos, el alumno deberá realizar una nueva prueba en septiembre. En la calificación final de septiembre, se tendrá en cuenta estrictamente la calificación obtenida en dicho examen. Se considerará aprobado si

su calificación es superior o igual a 5 puntos.

## **6.2.- Medidas de recuperación**

Para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará un examen final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas.

# ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN

Profesores:

- Gómez Cuesta, Alejandro
- López Partearroyo, Vicente

Cursos:

- 1º ESO
- 2º ESO
- 3º ESO

Esta programación es común a todos los cursos, ya que es el primer año donde se da esta asignatura en este instituto.

## 1 Normativa

- ⌘ Esta programación es común a todos los cursos, ya que es el primer año donde se da esta asignatura en este instituto, y Orgánica, 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)
- ⌘ Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE)
- ⌘ Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-012015).
- ⌘ 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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- ⌘ Real Decreto 562/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- ⌘ Ley 17/2007 de Educación de Andalucía (LEA).
- ⌘ Art. 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (BOJA 16-072010).
- ⌘ Instrucciones de 8 de marzo de 2017 de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- ⌘ Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía. (quedan derogados los artículos 8, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
- ⌘ 26 y 27, así como la disposición adicional primera por la orden de 14 de julio de 2016)
- ⌘ Decreto 147/2002, de 14 de mayo, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a sus capacidades personales.
- ⌘ Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.

- ⌘ Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- ⌘ Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- ⌘ Acuerdo de 16 de febrero de 2016, del consejo de Gobierno, por el que se aprueba el II Plan estratégico de Igualdad de Género en educación 2016-2021
- ⌘ Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria.
- ⌘ Instrucción 10/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.
- ⌘ Circular de 3 de septiembre de 2020, de la viceconsejería de educación y deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021.
- ⌘ **Orden de 15 de enero de 2021, 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, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (Publicado en el Boletín Extraordinario número 7 de 18/01/2021 página 961)**

## 2 Objetivos

La enseñanza de la materia Computación y Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades

- ⌘ Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
- ⌘ Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
- ⌘ Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
- ⌘ Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
- ⌘ Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
- ⌘ Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
- ⌘ Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques,

- diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
- ☞ Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generan e intercambian datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
- ☞ Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
- ☞ Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
- ☞ Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
- ☞ Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

### 3 Contenidos

Debido a que es la primera vez que se imparte esta asignatura en este centro, utilizaremos únicamente los contenidos de tipo A (véase **Orden de 15 de enero de 2021**) para todos los cursos: 1º, 2º y 3º de la ESO.

Podemos ver los contenidos en la *Tabla de contenidos, criterios de evaluación y estándares* un poco más abajo.

#### 3.1 Nota importante sobre los contenidos

Debido a que apenas disponemos de dispositivos físicos con los que trabajar, vamos a utilizar en la medida de lo posible simuladores de esos dispositivos.

### 4 Criterios de evaluación y estándares asociados

A continuación, tenemos una tabla donde relacionamos contenidos con criterios de evaluación y estándares.

Del mismo modo relacionamos los contenidos con los diferentes trimestres.

**NOTA. Es la primera vez que se imparte esta asignatura en el centro. Por tanto, la modificación de estos contenidos y temporalización puede suceder en cualquier momento.**

CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES ASOCIADOS
<b>Primer trimestre</b>	CE 1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA.	
Introducción a la programación.		1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático
- Lenguajes visuales.		1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto
- Introducción a los lenguajes de programación.		1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en
- Lenguajes de bloques.		
- Secuencias de instrucciones.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos.</li> <li>- Integración de gráficos y sonido.</li> <li>- Verdadero o falso.</li> <li>- Decisiones.</li> <li>- Datos y operaciones.</li> <li>- Tareas repetitivas.</li> <li>- Interacción con el usuario.</li> <li>- Estructuras de datos.</li> <li>- Azar.</li> <li>- Ingeniería de software.</li> <li>- Análisis y diseño.</li> <li>- Programación.</li> <li>- Modularización de pruebas.</li> <li>- Parametrización.</li> </ul>		la creación de aplicaciones
	CE 2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	
		2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original
		2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones
		2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas
	CE 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC	
		3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario
		3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo
		3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación
	CE 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	
	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	
	4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES ASOCIADOS
<b>Segundo trimestre</b>		
Fundamentos de la computación física. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microcontroladores.</li> <li>- Sistemas de computación.</li> <li>- Aplicaciones e impacto.</li> <li>- Hardware y software.</li> <li>- Tipos.</li> <li>- Productos Open-Source.</li> <li>- Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.</li> <li>- Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos.</li> </ul>	CE 1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.	
		1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.
		1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos
		1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento
	CE 2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC	
		2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas e instrucciones.</li> <li>- Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute.</li> <li>- Programación de microcontroladores con lenguajes visuales.</li> <li>- IDEs.</li> <li>- Depuración.</li> <li>- Interconexión de microcontroladores.</li> <li>- Pines de Entrada/Salida (GPIO).</li> <li>- Protoboards.</li> <li>- Seguridad eléctrica.</li> <li>- Alimentación con baterías.</li> <li>- Programación de sensores y actuadores.</li> <li>- Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.</li> <li>- Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc.</li> <li>- Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.</li> <li>- Wearables y E-Textiles.</li> </ul>		2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones
	CE 3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC	
		3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes
		3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo
		3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.
		3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas
	CE 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	
		4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.
	CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
<b>Tercer trimestre</b>  Datos masivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Big data.</li> <li>- Características.</li> <li>- Volumen de datos generados.</li> <li>- Visualización, transporte y almacenaje de los datos</li> <li>- Recogida y análisis de datos.</li> <li>- Generación de nuevos datos.</li> <li>- Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps.</li> <li>- Periodismo de datos.</li> <li>- Data scraping."</li> </ul>	CE 1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP	
		1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos
		1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos
		1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.
	CE 2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD	
		2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables
		2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual

	CE 3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC
	3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos
	3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.
	3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps

## 5 Contenidos transversales

38. Educación Moral y Cívica.
39. Educación para la Paz.
40. Educación para el Consumo
41. Educación Ambiental
42. Educación para la Salud
43. Educación Sexual
44. Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos
45. Educación Vial.

### 5.1 Plan de lectura

Desde esta asignatura se fomentará la lectura mediante la realización de resúmenes y esquemas de artículos de robótica e informática.

## 6 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación serán.

- ☼ Observación directa del trabajo del alumnado.
- ☼ Presentación de los proyectos del alumnado.
- ☼ Revisión del cuaderno del alumnado.
- ☼ Pruebas escritas

## 7 Calificación

### 7.1 Calificación Ordinaria

La calificación será la media ponderada de las diferentes pruebas evaluables que se realicen al alumnado durante el curso. Cada prueba tendrá un porcentaje diferente dependiendo del tiempo que se le dedique y su dificultad.

Cualquier copia en una prueba, implica la calificación de 0.

Si el alumnado suspende un trimestre, la recuperación se hace en algún trimestre siguiente, con excepción del tercer trimestre, la cual se hace al final del mismo.

## **7.2 Calificación Extraordinaria**

El alumno que no haya superado la asignatura durante los trimestres podrá realizar una prueba extraordinaria con el fin de conseguir una calificación positiva en toda la materia.

En este caso, la prueba extraordinaria será cuando indique la ley, previsiblemente en septiembre. El instrumento de evaluación será la prueba objetiva tipo examen que se realice, y/ o en su caso los trabajos que el profesor determine para su realización durante los meses de verano (julio y agosto).

## **8 Metodología**

La participación activa del alumnado y el carácter práctico deben ser los ejes fundamentales en los que se base el trabajo en el aula. La metodología que mejor se adapta a esta materia es la de trabajo por proyectos, que parte de la selección y planteamiento de un problema o reto y culmina con alguna solución constructiva que lo solventa. En una primera fase, se reunirá y confeccionará la documentación necesaria para la definición del objeto o sistema técnico que resuelve el problema, poniendo en juego la creatividad, el ingenio y la motivación necesaria. Posteriormente, se abordará el proceso de fabricación, manejo de materiales y utilización de los recursos adecuados para la construcción y/o la programación del objeto o sistema tecnológico que resuelva dicho problema o reto.

Además del trabajo por proyectos se potenciarán las actividades de análisis de soluciones tecnológicas y/o programas, el desarrollo de pequeñas experiencias o prácticas a través de las cuales podamos llegar a las soluciones idóneas.

Tanto los proyectos que se planteen como los objetos o sistemas que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado.

Estas propuestas se desarrollarán potenciando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: elaborando documentos, publicando y compartiendo el trabajo realizado a través de espacios web (blogs, wikis, documentos colaborativos, etc.) y utilizando el software necesario para el análisis y desarrollo de programas y/o soluciones tecnológicas. Se hará especial hincapié cuando se aborde el bloque de iniciación a la programación, mediante la realización de prácticas relacionadas con programación gráfica, los sistemas de control y la robótica, donde el alumnado pueda aplicar de forma inmediata lo aprendido.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica implica la necesidad de trabajar de forma flexible, potenciar el uso del aula de informática y procurar los recursos necesarios y adecuados.

Un sistema de control automático o automatismo, es un conjunto de elementos técnicos que unidos son capaces de realizar una serie de acciones para resolver un problema sin intervención humana.

Los que vamos a usar en nuestro curso son programados, que significa que el automatismo funcionará dependiendo de un programa que le haremos a medida de la función a realizar

## **9 Medidas de atención a la diversidad**

Las intervenciones previstas en la presente programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de

facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

Tal y como recoge el artículo 20 del capítulo 4 del Decreto 111/2016 sobre medidas y programas de atención a la diversidad, la atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.

Las intervenciones previstas en la presente programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

Tal y como recoge el artículo 20 del capítulo 4 del Decreto 111/2016 sobre medidas y programas de atención a la diversidad, la atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.

### ***9.1 Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo***

Las medidas adoptadas por los distintos profesores/as del departamento para cada alumno/a en concreto, se detallarán en las reuniones de departamento tras las evaluaciones iniciales o a lo largo del curso si así se estimara oportuno y, por lo tanto, se recogerán en dichas actas. Tras la evaluación inicial se elaborará una primera propuesta de medidas adoptadas (en caso de que sea necesario adoptar alguna) y podrán verse modificadas según las necesidades del alumnado (serán revisables, al menos, después de cada sesión de evaluación).

### ***9.2 Actuaciones tras la evaluación inicial***

#### ***9.2.1 Medidas de actuación generales para el alumnado con dificultades***

- ⊕ Refuerzo
- ⊕ Adecuación de la evaluación (metodológica, tiempos, formatos)
- ⊕ Apoyo segundo profesor (en caso de ser posible)
- ⊕ Adaptaciones metodológicas

#### ***9.2.2 Medidas específicas***

- ⊕ Adaptaciones curriculares no o sí significativas para aquellos alumnos con dificultades que hayan sido detectados durante cursos anteriores y se ha determinado la necesidad de una adaptación en nuestra materia
- ⊕ Actividades de ampliación o enriquecimiento para aquellos alumnos con altas capacidades Para estos alumnos que muestran facilidad en el aprendizaje de la materia de Tecnología se procederá a realizar un enriquecimiento curricular que puede ser desde ampliación de los contenidos, actividades de investigación y desarrollo o proyectos concretos de ampliación.

## **10 Materiales y recursos didácticos**

Planteamos este curso únicamente con el material preciso.

- ⊗ Un ordenador reciente con conexión a internet para cada uno o dos alumnos.
- ⊗ Cuadernos físicos para el alumnado
- ⊗ Proyector y ordenador para el profesor.

Si durante el curso fuese posible, sería interesante adquirir.

- ⊗ Robots programables.
- ⊗ Tarjetas arduino o similares.

Si no, se utilizarán simuladores online.

## **11 Plan de lectura**

En esta asignatura se fomentará la lectura mediante el empleo en clase de noticias relacionadas con tecnología, informática o robótica. Estas noticias, serán leídas en clase por parte del alumnado.

Del mismo modo, se harán actividades relacionadas con el trabajo de esta noticias, mediante la creación de resúmenes o esquemas.

## **12 Propuesta de actividades complementarios y extraescolares**

**No están previstas, aunque pueden modificarse durante el curso.**

**6.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CICLO FORMATIVO DE  
GRADO SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS EN RED**

# FUNDAMENTOS DE HARDWARE

Profesores :

*García Rufino, José Carlos*

Apoyo:

*Álvarez Garrido, M.ª del Rocío*

## 1. OBJETIVOS GENERALES

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

- f. Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- k. Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- m. Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- q. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.

## 2. CONTENIDOS BÁSICOS Y SECUENCIACIÓN

- 1. Arquitectura y configuración de equipos microinformáticos, componentes y periféricos:
  - ☞ Esquema y estructura de un ordenador.
  - ☞ Elementos funcionales y subsistemas.
  - ☞ Composición de un sistema informático.
    - ☞ La unidad central de proceso.
    - ☞ La memoria.
    - ☞ El subsistema de E/S.
    - ☞ Tipos de arquitecturas de bus.
    - ☞ Interfaces.
  - ☞ Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos.
    - ☞ Chasis, alimentación y refrigeración. Placas base, procesadores y memorias. Dispositivos de almacenamiento. Controladoras. Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos. Mecanismos y técnicas de interconexión. Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades. Instalación y configuración de dispositivos. Normas de seguridad.
  - ☞ Configuración y verificación de equipos.
  - ☞ Software empotrado de configuración de un equipo. La BIOS o Firmware de un

- equipo.
  - ☞ Chequeo y diagnóstico. Utilidades de chequeo y rendimiento del hardware de un equipo informático.
  - ☞ Técnicas de conexión y comunicación. Conectores de E/S.
  - ☞ Comunicaciones entre sistemas informáticos.
  - ☞ Conexión a redes. Puertos y conectores.
2. Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:
- ☞ Entornos operativos.
  - ☞ Tipos de aplicaciones según su licencia, distribución y propósito.
  - ☞ Instalación y prueba de aplicaciones en sistemas operativos libres y propietarios.
  - ☞ Necesidades de los entornos de explotación.
  - ☞ Requerimiento de las aplicaciones.
  - ☞ Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.
  - ☞ Software de propósito general.
    - ☞ Ofimática y documentación electrónica.
    - ☞ Imagen, diseño y multimedia.
    - ☞ Programación.
    - ☞ Clientes para servicios de Internet.
    - ☞ Software a medida.
  - ☞ Instalación de utilidades.
    - ☞ Compresores.
    - ☞ Monitorización y optimización del sistema.
    - ☞ Gestión de ficheros y recuperación de datos.
    - ☞ Gestión de discos. Fragmentación y particionado. Conceptos.
    - ☞ Seguridad.
    - ☞ Antivirus, antiespías y cortafuegos.
    - ☞ Inventariado del software instalado.
  - ☞ Desinstalación de aplicaciones. Utilidades.
  - ☞ Aplicaciones portables. Características y casos prácticos.
3. Creación de imágenes de software. Respaldo del software base de un sistema:
- ☞ Opciones de arranque de un sistema.
  - ☞ Particionado de discos. Casos prácticos.
  - ☞ Imágenes de respaldo.
  - ☞ Creación de imágenes.
  - ☞ Recuperación de imágenes.
4. Hardware en centros de proceso de datos (CPD):
- ☞ Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
  - ☞ Estructura de un CPD. Organización.
  - ☞ Seguridad física.
  - ☞ Componentes específicos en soluciones empresariales:
    - ☞ Bastidores o racks.
    - ☞ Dispositivos de conexión en caliente.
    - ☞ Discos. Sistemas RAID.
    - ☞ Fuentes de alimentación.
    - ☞ Control remoto.
  - ☞ Arquitecturas de alta disponibilidad.
    - ☞ Sistemas de alimentación ininterrumpida.
    - ☞ Estabilizadores de tensión.
  - ☞ Documentación de la instalación y configuración de dispositivos hardware.

- ⌘ Inventariado del hardware. Utilidades.
- 5. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - ⌘ Identificación de riesgos.
  - ⌘ Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - ⌘ Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
  - ⌘ Equipos de protección individual.
  - ⌘ Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - ⌘ Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

### **3.- TEMPORIZACIÓN**

- ⌘ Primer trimestre.
  - Unidad 1
- ⌘ Segundo trimestre
  - Unidad 1
  - Unidad 4
- ⌘ Tercer trimestre
  - Unidad 2
  - Unidad 3
  - Unidad 5

### **4. METODOLOGÍA**

La metodología tendrá como objetivo conseguir progresivamente desarrollar la autonomía y autosuficiencia de los alumnos/as, mediante la superación de las dificultades que irán surgiendo, concediendo especial relevancia a potenciar la iniciativa, la deducción lógica, la aplicación del método apropiado, la acumulación de experiencia y la capacidad de reacción ante nuevas situaciones. En definitiva, el desarrollo de habilidades, destrezas y criterios propios que consigan un gradual aumento de la independencia de los alumnos y alumnas respecto a los profesores, preparándolos así para el desarrollo de su profesión y fomentando el autoaprendizaje y la capacidad de evolución, para conseguir los objetivos marcados en los temas transversales del proyecto del Centro. Este último aspecto debería formar parte relevante de los objetivos de la formación de cualquier profesional de la informática.

Dado el enfoque práctico que requiere la enseñanza actual en general, y las materias de informática en particular, se dará una gran importancia a la resolución práctica de ejercicios. A excepción de algunas unidades didácticas (como la 3) que son esencialmente conceptuales, en las restantes unidades tienen un mayor peso los contenidos procedimentales, es decir, se busca fundamentalmente el *saber hacer*.

El profesor alternará la explicación concisa de conceptos de cada unidad con la resolución de ejercicios, que serán comentados y mejorados, intentando siempre la máxima participación e incitando a una actitud crítica por parte de los alumnos. A continuación, los alumnos trabajarán en

grupos reducidos, o en ocasiones individualmente, realizando los ejercicios propuestos y comprobando que los resultados se ajustan a lo esperado. Estos ejercicios servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir los problemas que surgen en el trabajo. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumno, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados. Evidentemente se hace imprescindible un alto grado de participación por parte del alumno/a, por lo que se procurará motivarlos.

El objetivo de cada unidad didáctica es conseguir, mediante las actividades de enseñanza y aprendizaje, los objetivos generales del módulo, que se deducen del perfil profesional del ciclo, esto es, instalar y mantener servicios de Internet. Los distintos módulos que forman el ciclo tienen un carácter fundamentalmente instrumental, con el que se pretende que los alumnos que vayan a ser “Técnicos en Administración de Sistemas Informáticos y Redes” aprendan el uso de las herramientas informáticas y los métodos apropiados a su perfil profesional. Por tanto su finalidad no es la de conseguir una acumulación de conceptos, sino el adiestramiento en un manejo óptimo de los instrumentos.

## **5.- MATERIALES**

Serán necesarios los siguientes materiales:

- ⌘ Ordenadores personales
- ⌘ Sistemas operativos
  - Windows
  - Linux
- ⌘ Proyector
- ⌘ Todo tipo de dispositivo hardware que tengamos a nuestra disposición
- ⌘ Herramientas.
  - Multímetro
  - Alicates
  - Destornilladores
- ⌘ Software de virtualización

## **6.- EVALUACIÓN**

### **6.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES**

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

- e. Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- j. Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.

- m. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- n. Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- o. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- p. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- r. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos
- s. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

## **6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.  
Criterios de evaluación:
  - a. Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
  - b. Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
  - c. Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
  - d. Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
  - e. Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
  - f. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
  - g. Se han identificado averías y sus causas.
  - h. Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
  - i. Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.  
Criterios de evaluación:
  - a. Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
  - b. Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
  - c. Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
  - d. Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
  - e. Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
  - f. Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
  - g. Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
  - h. Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.

- i. Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.  
Criterios de evaluación:
  - a. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
  - b. Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
  - c. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
  - d. Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
  - e. Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
  - f. Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.
4. Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.  
Criterios de evaluación:
  - a. Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
  - b. Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
  - c. Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
  - d. Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
  - e. Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
  - f. Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
  - g. Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
  - h. Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
  - i. Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.  
Criterios de evaluación:
  - a. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
  - b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
  - c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.
  - d. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
  - e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
  - f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
  - g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

- h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

### **6.3. CRITERIOS DE CALIFICACION**

SE HARÁ UN EXAMEN AL FINALIZAR CADA UNIDAD DIDÁCTICA O GRUPO DE ELLAS. PARA CADA EVALUACIÓN SE OBTENDRÁ UNA CALIFICACIÓN OBJETIVA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- Primera y segunda evaluación: Media ponderada de los exámenes realizados sobre las unidades didácticas siempre y cuando todos y cada uno de los exámenes tengan una calificación mayor o igual a 5
- Durante todo el curso se podrán realizar pruebas objetivas en la que las únicas calificaciones posibles serán APTO / NO APTO. La calificación de NO APTO en alguna de estas pruebas supondrá el suspenso automático del módulo profesional
- Nota final: Media ponderada de los exámenes realizados durante el curso. Siempre y cuando hayan sido superados todos y cada uno de ellos con una nota mayor o igual a 5.

PARA LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO SERÁ NECESARIO QUE EL ALUMNO HAYA REALIZADO DURANTE EL CURSO TODAS LAS PRÁCTICAS PROPUESTAS Y HAYA ENTREGADO LOS CORRESPONDIENTES INFORMES, JUNTO CON CUALQUIER TRABAJO QUE SE LE HAYA MANDADO HACER. LA NO REALIZACIÓN DE LAS MISMAS SUPONE AUTOMÁTICAMENTE UN SUSPENSO EN LAS CORRESPONDIENTES EVALUACIONES.

Esta nota calculada objetivamente, puede sufrir modificaciones, tanto hacia arriba como hacia abajo, en función del esfuerzo, la actitud y el comportamiento del alumno durante el curso, así como por la calidad de los trabajos entregados, o la realización de actividades voluntarias y la participación activa en clase.

# IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Profesores :

*Maestre Álamo, Fco. Manuel*

Apoyo:

*Sierra Rodríguez, Ángel*

*García Rufino, José Carlos*

## 1. Objetivos.

Los alumnos deberán alcanzar al finalizar el presente módulo las siguientes capacidades terminales:

- Conocer el funcionamiento interno de un Sistema Operativo.
- Instalar sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
- Configurar el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
- Asegurar la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
- Centralizar la información en servidores administrando estructuras de dominios analizando sus ventajas.
- Administrar el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
- Detectar problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
- Auditar la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
- Implantar software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

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

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.

- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

## 2. Contenidos.

Los diferentes contenidos de este módulo los agrupamos en las siguientes **Unidades didácticas**:

1. Sistemas Informáticos y Sistemas Operativos: Conceptos básicos.
2. Operativa en Sistemas Libres: Linux Mint
3. Operativa en Sistemas Proprietarios: Windows.

### ***Unidad didáctica 1. Sistemas informáticos y Sistemas Operativos: Conceptos básicos***

- Tema 1.1. Sistemas de Información. Sistemas de Numeración.
  - Concepto de Informática.
  - Sistema de Información y Sistema Informático
  - Diferencia entre datos e información
  - Medidas de la Información en un ordenador.
  - Sistemas de Numeración
  - Operaciones aritméticas y lógicas con variables binarias.
  - Representación de números negativos.
  - Representación de números con decimales.
  - Codificación de la información.
  - Detección de errores en la información codificada.

- Tema 1.2. Introducción a los Sistemas Operativos
  - Cometido de un sistema operativo.
  - Funciones y características de los sistemas operativos
  - Componentes de un sistema operativo
  - Arquitectura de un sistema operativo
  - Evolución de los SSOO. Formas de trabajo
  - Clasificación de los sistemas operativos
  - Gestión de procesos
  - Gestión del sistema de archivos
  - Gestión de la memoria
  - Gestión de E/S
- Tema 1.3. Máquinas Virtuales
  - Conceptos básicos
  - Estructura de una maquina virtual de VMware
  - VMware Player
  - VMX Builder
  - Instalación de las VMware Tools
  - Administrando la máquina virtual
    - Compartiendo carpetas con el anfitrión
    - La BIOS
    - Añadiendo un segundo disco duro
    - Ampliar la capacidad de un disco duro.
- Tema 1.4. Instalación múltiple de SSOO en una misma máquina.
  - Instalación múltiple
  - Conceptos básicos de arranque
  - La gestión de arranque en Windows
    - El fichero NTLDR
    - El fichero boot.ini
    - El Administrador de arranque de Windows
  - El arranque en Linux: el GRUB y el GRUB2
    - GRUB
    - GRUB2

## ***Unidad didáctica 2. Operativa en Sistemas Libres: Linux Mint***

- Tema 2.1: Introducción a Linux
  - La historia de Linux
  - Características
  - Distribuciones de Linux
  - Las licencias de Linux
    - La GNU/GPL
    - La GNU/LGPL
  - Diseño y filosofía
  - Sistema de archivos de Linux
    - Tipos de sistemas de ficheros soportados
    - El sistema de ficheros ext4.
    - Estructura del sistema de archivos de linux
    - Acceso a los diferentes sistemas de archivos
    - Tipos de archivos
    - El camino o path
    - Permisos
- Tema 2.2. Introducción a Linux Mint: instalación y primeros pasos.
  - Introducción
  - Evolución histórica
  - Ediciones de Linux Mint
  - Instalación de Linux Mint
  - Configuración de la Red
  - La primera sesión: los gestores de escritorio
  - Iniciando sesión en linux: conexión y desconexión
- Tema 2.3. Entorno X-Windows. Funcionamiento básico
  - El entorno gráfico de Mint: MATE
  - Trabajando con Linux Mint
    - Montaje y desmontaje de unidades
    - El administrador de Archivos: Caja
    - Comprimir y descomprimir archivos y carpetas: Engrampa
    - Formateador de memorias USB.
    - Editor de textos pluma.
    - Capturas de pantalla con The Gimp.

- Aplicaciones de Internet
  - Conceptos básicos.
  - Configuración de la conexión.
  - Aplicaciones de Internet
    - El navegador WEB Mozilla Firefox.
    - El correo electrónico
    - Cliente IRC HexChat
    - Mensajería instantánea Pidgin
    - Transferencia de ficheros gFTP
- Aplicaciones Multimedia
- Tema 2.4. Entorno X-Window: configuración
  - Configurando dispositivos adicionales con MATE
    - Gestión de cámaras digitales y pendrives.
    - Configuración de la impresora: CUPS.
    - Configuración del Scanner
    - La tarjeta de sonido
    - El disco duro: hdparm
  - Configuración básica del entorno: el menú preferencias
  - Administración en el entorno gráfico
    - El menú Administración.
    - El Centro de Control
    - Herramientas del sistema.
    - Herramientas del menú Accesorios.
  - Gestión de permisos en modo gráfico
- Tema 2.5. El Shell: Introducción.
  - Acceso a la línea de comandos.
  - Fichero /etc/fstab.
  - Instalación, desinstalación de paquetes y actualización del sistema.
- Tema 2.6. El Shell: Comandos básicos.
  - Nociones básicas.
  - Caracteres comodín.
  - Comandos básicos.
  - Ordenes para el manejo de sistemas de ficheros.
  - Creación de un sistema de ficheros

- Montaje y desmontaje de unidades
- Chequeo y recuperación
- Ordenes relacionadas con directorios.
- Ordenes relacionadas con ficheros.
- Otros comandos básicos
- Gestión de usuarios y grupos.
- Redireccionamientos y tuberías.
- Tema 2.7. El Shell. Editores de texto.
  - vi
    - Modos de acceso
    - Insertar texto.
    - Borrar texto.
    - Modificar texto.
    - Órdenes de desplazamiento.
    - Cortar, copiar y pegar.
    - Guardar y salir.
    - Editar otros ficheros.
    - Ejecutar comandos del intérprete.
  - nano
    - Iniciando nano
    - Buscando un texto
    - Desplazamiento. Copiar, cortar y pegar
    - Guardar y cerrar
    - Otros comandos
- Tema 2.8. Gestión de procesos y servicios
  - Control de tareas
    - Comando ps
    - Primer y segundo plano
    - Envío a segundo plano y eliminación de procesos
    - Parada y relanzamiento de tareas.
  - Control de acceso a servicios

### ***Unidad didáctica 3. Operativa en Sistemas Proprietarios: Windows***

- Tema 3.1. Introducción. Evolución Histórica de Windows

- Introducción
- Evolución Histórica
- Tema 3.2. Instalación de clientes Windows
  - Instalación de Windows XP Profesional
  - Personalización de Windows XP Profesional
  - Instalación de Windows 10
  - Personalización de Windows 10
- Tema 3.3. Instalación de servidores Windows
  - Introducción. Funciones de servidor
  - Tecnologías fundamentales de Windows Server
  - Instalación de Windows Server 2008
  - Personalización de Windows Server 2008
- Tema 3.4. Funciones del Administrador. El Panel de Control
  - El administrador del sistema.
  - El Panel de Control.
- Tema 3.5. Administración de Software de base.
  - Gestión de Usuarios locales. Perfiles de usuario.
  - Gestión de Grupos locales.
  - Permisos NTFS
  - Atributos de archivos y directorios
  - Carpetas compartidas.
  - Los archivos sin conexión
- Tema 3.6. Administración y aseguramiento de la Información
  - Organización de discos duros.
    - Particiones y volúmenes
    - MBR vs GPT
    - RAID
    - Discos básicos y dinámicos.
  - Administrador de discos
  - Cuotas de disco
  - Mantenimiento de discos.
    - Defragmentador de disco.
    - Liberador de espacio en disco.
  - Copias de seguridad.

- Restaurar el sistema: puntos de restauración
- Versiones anteriores de los archivos
- Detección de virus.
- Tema 3.7. Rendimiento del sistema
  - Información del sistema.
  - Visor de eventos.
  - Administrador de tareas.
  - Servicios.
  - Rendimiento.
    - La herramienta rendimiento
    - El Monitor de Rendimiento
    - Conjuntos recopiladores de datos
  - Programador de tareas
  - Escritorio Remoto
  - Asistencia Remota
  - Verificación de la conectividad.
- Tema 3.8. Herramientas administrativas.
  - La consola de Administración de Microsoft
  - La utilidad de configuración del sistema (msconfig)
  - El Registro de Windows.
  - Windows Recovery Environment (WRE).
- Tema 3.9. Comandos básicos de la shell de Windows
  - Organización de la información
  - Tipos de comandos.
  - Órdenes generales.
  - Órdenes para la gestión de directorios.
  - Órdenes para la gestión de ficheros.
  - Órdenes de manejo de discos.
  - Órdenes de manejo de trayectorias.
  - Órdenes avanzadas.
  - Redireccionamientos y filtros.
  - Edición de textos en línea de comandos.
- Tema 3.10. Protocolo LDAP
  - Conceptos previos

- Grupos de trabajo
- Estructura cliente-servidor
- Protocolo LDAP
  - Conceptos básicos
  - Visión general del protocolo
  - Estructura de directorio
  - Consulta de datos
  - Estructura de intercambio de datos LDIF
  - URLs de LDAP
  - Estructuras de nombres
  - Implementaciones
  - Dominios
- Tema 3.11. Administración de dominios en Windows: Active Directory
  - Gestión de Dominios en Windows 2008 Server
    - Conceptos básicos. Estructura.
    - El Directorio Activo y el Servidor de DNS
    - Instalación del Directorio Activo
    - Conexión de la estación de trabajo
    - Unidades organizativas
    - Usuarios.
    - Perfiles móviles y obligatorios
    - Grupos
    - Equipos
    - Seguridad en AD
      - Permisos y derechos
      - Compartición de directorios.
      - Recursos compartidos especiales
      - Permisos NTFS
    - Administración del dominio
      - Asignación de derechos de usuario
      - Configuración de directivas de grupo
      - Configuración de directivas de contraseña
      - Delegar control

### 3. Temporización

La distribución temporal del módulo quedará como sigue:

- Primer Trimestre:
  - Unidad didáctica 1: Completa
  - Unidad didáctica 2: Temas 1-2
- Segundo trimestre:
  - Unidad didáctica 2: Temas 3-8
  - Unidad didáctica 3: Temas 1-4
- Tercer Trimestre:
  - Unidad didáctica 3: Temas 5-11
- Convocatoria Ordinaria (mes de Junio):
  - Actividades de refuerzo para los alumnos que no hayan superado la materia.

### 4. Metodología docente empleada.

#### 4.1. Aspectos generales y fundamentación didáctica.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, dependiendo del estadio de desarrollo operatorio en que se encuentre (según las teorías de *J. Piaget*). La concreción curricular que se haga ha de tener en cuenta estas posibilidades, no tan sólo en referencia a la selección de los objetivos y de los contenidos, sino, también en la manera de planificar las actividades de aprendizaje, de forma que se ajusten a las peculiaridades de funcionamiento de la organización mental del alumno.

Además de su estadio de desarrollo habrá que tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje el conjunto de conocimientos previos que ha construido el alumno en sus experiencias educativas anteriores - escolares o no - o de aprendizajes espontáneos. El alumno que inicia un nuevo aprendizaje escolar lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su experiencia previa, y los utilizará como instrumentos de lectura e interpretación que condicionan el resultado del aprendizaje. Este principio ha de tenerse especialmente en cuenta en el establecimiento de secuencias de aprendizaje y también tiene implicaciones para la metodología de enseñanza y para la evaluación.

Se ha de establecer una diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer y aprender sólo y lo que es capaz de hacer y aprender con ayuda de otras personas, observándolas, imitándolas, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. La distancia entre estos dos puntos, que *Vigotsky* llama Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) porque se sitúa entre el nivel de desarrollo efectivo y el nivel de desarrollo potencial, delimita el margen de incidencia de la acción educativa.

En efecto, lo que un alumno en principio únicamente es capaz de hacer o aprender con la ayuda de otros, podrá hacerlo o aprenderlo posteriormente él mismo. La enseñanza eficaz es pues, la que parte del nivel de desarrollo efectivo del alumno, pero no para acomodarse, sino para hacerle progresar a través de la zona de desarrollo próximo, para ampliar y para generar, finalmente, nuevas zonas de desarrollo próximo.

La clave no se encuentra en si el aprendizaje escolar ha de conceder prioridad a los contenidos conceptuales o a los procedimentales, sino en asegurarse que sea significativo. La distinción entre aprendizaje significativo y aprendizaje repetitivo, afecta al vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno: si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de manera sustantiva y no aleatoria con lo que el alumno ya sabe, es decir, si es asimilado a su estructura cognitiva, nos encontramos en presencia de un aprendizaje significativo; si, por el contrario, el alumno se limita a memorizarlo sin establecer relaciones con sus conocimientos previos, nos encontraremos en presencia de un aprendizaje repetitivo, memorístico o mecánico.

La repercusión del aprendizaje escolar sobre el crecimiento personal del alumno es más grande cuanto más significativo es, cuanto más significados permite construir. Así pues, lo realmente importante es que el aprendizaje escolar - de conceptos, de procesos, de valores - sea significativo.

Para que el aprendizaje sea significativo, han de cumplirse dos condiciones:

- En primer lugar, el contenido ha de ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (significatividad lógica: no ha de ser arbitrario ni confuso), como desde el punto de vista de su asimilación (significatividad psicológica: ha de haber en la estructura psicológica del alumno, elementos pertinentes y relacionables).
- En segundo lugar se ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, el alumno ha de estar motivado por relacionar lo que aprende con lo que sabe.

La significatividad del aprendizaje está muy directamente vinculada a su funcionalidad. Que los conocimientos adquiridos (conceptos, destrezas, valores, normas, etc.) sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en que se encuentra el alumno lo exijan, ha de ser una preocupación constante en la labor docente.

Cuanto más numerosas y complejas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognitiva, cuanto más profunda sea su asimilación, en una palabra, cuanto más grande sea su grado de significatividad del aprendizaje realizado, más grande será también su funcionalidad, ya que podrá relacionarse con un abanico más amplio de nuevas situaciones y de nuevos contenidos.

El proceso mediante el que se produce el aprendizaje significativo necesita una intensa

actividad por parte del alumno, que ha de establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva. Esta actividad, es de naturaleza fundamentalmente interna y no ha de identificarse con la simple manipulación o exploración de objetos o situaciones; este último tipo de actividades es un medio que puede utilizarse para estimular la actividad cognitiva interna directamente implicada en el aprendizaje significativo. No ha de identificarse, consecuentemente, aprendizaje por descubrimiento con aprendizaje significativo. El descubrimiento como método de enseñanza, como manera de plantear las actividades escolares, es tan sólo una de las vías posibles para llegar al aprendizaje significativo, pero no es la única ni es infalible.

Es necesario proceder a una reconsideración del papel que se atribuye habitualmente a la memoria en el aprendizaje escolar. Se ha de distinguir la memorización mecánica y repetitiva, que tiene poco o nada de interés para el aprendizaje significativo, de la memorización comprensiva, que es, contrariamente, un ingrediente fundamental de éste.

La memoria no es tan sólo, el recuerdo de lo que se ha aprendido, sino la base a partir de la que se inician nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva del alumno, más grande será la posibilidad que pueda construir significados nuevos, es decir, más grande será la capacidad de aprendizaje significativo. Así, memorización comprensiva, funcionalidad del conocimiento y aprendizaje significativo son los tres elementos fundamentales sobre los que trabajaremos.

La estructura cognitiva del alumno, puede concebirse como un conjunto de esquemas de conocimientos. Los esquemas son un conjunto organizado de conocimiento, pueden incluir tanto conocimiento como reglas para utilizarlo, pueden estar compuestos de referencias a otros esquemas, pueden ser específicos o generales. "Los esquemas son estructuras de datos para representar conceptos genéricos almacenados en la memoria, aplicables a objetos, situaciones, acontecimientos, secuencias de hechos, acciones y secuencias de acciones".

Los diferentes esquemas de conocimiento que conforman la estructura cognitiva pueden mantener entre sí relaciones de extensión y complejidad diversa. Todas las funciones que hemos atribuido a la estructura cognitiva del alumno en la realización de aprendizajes significativos implican directamente los esquemas de conocimiento: la nueva información aprendida se almacena en la memoria mediante su incorporación y vinculación a un esquema o más. El recuerdo de los aprendizajes previos queda modificado por la construcción de nuevos esquemas: la memoria es, pues, constructiva; los esquemas pueden distorsionar la nueva información y forzarla a acomodarla a sus exigencias; los esquemas permiten hacer inferencias en nuevas situaciones. Aprender a evaluar y a modificar los propios esquemas de conocimiento es fundamental para el alumno.

La modificación de los esquemas de conocimiento del alumno es el objetivo de la educación escolar. Inspirándonos en el modelo de equilibrio de las estructuras cognitivas de Piaget, podemos caracterizar la modificación de los esquemas de conocimiento en el contexto de la educación escolar como un proceso de equilibrio inicial -desequilibrio-, reequilibrio posterior.

El primer paso para conseguir que el alumno realice un aprendizaje significativo consiste en romper el equilibrio inicial de sus esquemas respecto al nuevo contenido de aprendizaje. Además de conseguir que el alumno se desequilibre, se conciencie y esté motivado para superar el estado de desequilibrio, a fin de que el aprendizaje sea significativo, es necesario también que pueda reequilibrarse modificando adecuadamente sus esquemas o construyendo unos nuevos.

Estos principios e ideas configuran la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En resumen, podemos señalar que el desarrollo y el aprendizaje humanos son básicamente el resultado de un proceso de construcción.

#### *4.2. Elementos de participación y motivación del alumnado.*

Al comienzo de cada unidad didáctica, se realizan un tipo de actividades de presentación-motivación, que tratan de introducir a los alumnos en el tema que se aborda en dicha unidad didáctica, haciendo especial hincapié en la relación de los contenidos de la unidad con los distintas ocupaciones profesionales que puedan tener al finalizar los estudios o con los distintos tipos de aplicaciones en los que esos contenidos son necesarios.

Para conseguir que estas actividades de motivación tengan la máxima efectividad, es fundamental dedicar tiempo al conocimiento de los intereses y las motivaciones del alumnado en nuestra asignatura, es decir, hay que intentar conocer aquellos conocimientos a los que los alumnos atribuyen una especial utilidad para orientar su futuro académico o profesional.

También hay que destacar que las clases se dividirán entre las explicaciones del profesor de los conceptos básicos y la realización de supuestos prácticos con el ordenador por parte del alumno en todas las unidades didácticas que lo permitan.

El uso de una metodología rica y variada que evite caer en la rutina en el aula potenciando aquellas actividades en las que el alumno va elaborando su propio conocimiento mediante la investigación es, por sí mismo, un elemento de motivación del alumnado muy importante. Por ello, la explicación del profesor se realizará, básicamente, mediante alguno de los siguientes aspectos:

- Explicación teórica o teórico-práctica con el uso de pizarra.
- Explicación práctica sobre programas o elementos físicos del ordenador o la red.
- Explicación práctica mediante el uso de Internet, incentivando al alumno en la búsqueda de contenidos relacionados con la materia a tratar.

Otro tipo de actividad que refuerza la motivación del alumnado es la realización al final de cada unidad didáctica de una fase en la que se valore el grado de consecución de los objetivos marcados para dicha unidad, buscando en el alumno la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

## **5. Materiales y recursos didácticos.**

El equipamiento informático con el que se cuenta para este módulo de Implantación de Sistemas Informáticos del Ciclo de Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red es el siguiente:

- Un aula con 15 ordenadores Intel i-5 con varios sistemas operativos: Windows 7 y Linux Mint 17 Quiana, conectados en red y con pizarra para cuando sea necesario. Así mismo, se implantarán máquinas virtuales que permitan el uso de otros SSOO que se emplearán también en el desarrollo de la materia a estudiar, como Windows 2008SR.
- Así, al ser el número máximo de alumnos de 30, el trabajo se organiza de forma que cada ordenador es compartido por dos alumnos.
- Cañón para proyectar los temas o imágenes cuando sea necesario.
- Conexión a Internet para la realización de prácticas.

En cuanto al material didáctico empleado para el diseño de las actividades a realizar en el aula, se usa como referencia principal los apuntes, realizados por el profesor, basados en diferente bibliografía, así como con numerosas prácticas que desarrollan los distintos conceptos de las unidades didácticas.

## **6. Evaluación.**

### *6.1. Competencias básicas*

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

- Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
- Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
- Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
- Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios analizando sus ventajas.

- Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
- Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
- Audita la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
- Instala software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

## 6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación a aplicar a las competencias básicas relacionadas en el apartado anterior son los siguientes:

- Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
  - Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
  - Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
  - Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
  - Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
  - Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
  - Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
  - Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
  - Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.
  - Se han identificado los ficheros de inicio del sistema operativo.
  - Se ha identificado y utilizado el registro del sistema.
  - Se ha realizado la actualización y el mantenimiento de controladores de dispositivos.
  - Se han utilizado máquinas virtuales para realizar instalaciones de sistemas.
- Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
  - Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
  - Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
  - Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.

- Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red utilizando sistemas operativos libres y propietarios.
- Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.
- Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
- Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.
- Se han documentado las tareas de configuración del software de base.
- Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
  - Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.
  - Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.
  - Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
  - Se han utilizado herramientas para gestionar la información del sistema analizando el rendimiento y obteniendo estadísticas del mismo.
  - Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
  - Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
  - Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.
  - Se han creado y recuperado imágenes de servidores.
  - Se han administrado cuotas de disco.
  - Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.
- Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios analizando sus ventajas.
  - Se han implementado dominios.
  - Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.
  - Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.
  - Se han creado y administrado grupos de seguridad.
  - Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
  - Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.

- Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
- Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.
- Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
  - Se han incorporado equipos al dominio.
  - Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
  - Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
  - Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
  - Se han implementado y verificado directivas de grupo.
  - Se han asignado directivas de grupo.
  - Se han documentado las tareas y las incidencias.
- Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
  - Se han identificado los tipos de sucesos.
  - Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.
  - Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
  - Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
  - Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
  - Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
  - Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.
- Audita la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
  - Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
  - Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
  - Se ha elaborado un plan de auditorías.
  - Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
  - Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
  - Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
  - Se han gestionado los registros de auditoría.
  - Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.
- Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.
  - Se ha instalado software específico según la documentación técnica.

- Se han realizado instalaciones desatendidas.
- Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.
- Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias documentando las tareas realizadas.
- Se han planificado seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.
- Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
- Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.
- Se han documentado las tareas realizadas.

### 6.3. Criterios de calificación.

Debido a que el contenido organizador debe ser de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, se **evaluará el trabajo del alumno en todos sus aspectos**:

- Realización de las prácticas
- Participación y comportamiento en clase
- Resultados obtenidos en los trabajos prácticos
- Resultados de los exámenes correspondientes a las diferentes unidades didácticas, etc.

### REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS

Se realizarán varios trabajos prácticos en cada evaluación, de carácter obligatorio, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad didáctica. El alumno deberá entregar una memoria de la realización de las prácticas.

Los trabajos prácticos serán continuos y deben reflejar, conjuntamente con los ejercicios de las guías de trabajos prácticos el nivel de exigencia del desarrollo teórico y práctico del módulo.

Se agruparán varios trabajos para producir una nota que será la nota parcial de trabajos prácticos. No obstante, debido a que los trabajos prácticos serán numerosos, pueden existir varias notas parciales de trabajos prácticos en una misma evaluación.

Las prácticas se valoraran con una puntuación entre 0 y 10.

### PARTICIPACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN CLASE

El profesor llevará un control sobre el trabajo y la participación en clase, tanto del trabajo que se va realizando, como de la atención y participación en las explicaciones teóricas y prácticas. Del mismo modo se evalúa el comportamiento social en la clase, que debe ser adecuado a personas que van a desempeñar en el futuro un puesto de trabajo. Todos estos aspectos se valorarán con una

nota parcial.

### REALIZACIÓN DE LOS EXAMENES.

Los exámenes aportarán cada uno una nota parcial. Habrá como mínimo un examen por Unidad Didáctica.

### CALIFICACIÓN FINAL DE LA EVALUACIÓN

La calificación de cada evaluación se producirá como media de todas las notas parciales correspondientes, en la siguiente proporción:

- Exámenes teóricos y teórico-prácticos (capacidades conceptuales): 60%
- Prácticas (capacidades procedimentales): 30%
- Actitud (capacidades actitudinales): 10%

Las prácticas tienen carácter obligatorio. La no realización de alguna de ellas conllevará la suspensión de las prácticas y, por tanto, del apartado de Capacidades Procedimentales. Las prácticas se podrán recuperar, bien mediante examen, bien mediante la entrega de las mismas en la fecha a determinar por el profesor.

Para aprobar la asignatura habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre 10 en cada uno de los apartados anteriormente mencionados, siendo en todo caso de 5 o más puntos la media ponderada resultante.

Así mismo, el alumno deberá superar POR SEPARADO cada una de las Unidades Didácticas en la que se ha estructurado la programación. Esto es, Sistemas Informáticos y Sistemas Operativos, Linux y Windows.

### CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO

Por lo que respecta a la evaluación final de la asignatura, hay que señalar los siguientes puntos:

- Con las tres evaluaciones aprobadas, se obtiene el aprobado en la asignatura, teniendo como nota final la media de las obtenidas por módulo.
- Cada Unidad Didáctica se debe aprobar de manera independiente, por lo que existirán recuperaciones en Mayo para aprobar las distintas Unidades.
- El examen de la convocatoria final, sólo para aquellos alumnos que si bien no han llegado a aprobar la asignatura por tener alguna Unidad Didáctica suspendidas, hayan demostrado de forma continuada su progresión. En el caso de que existan alumnos en esta situación, se contempla para ellos en el mes de Junio, un examen que abarque temas de toda la asignatura.

- La asistencia a clase se valorará positivamente.

### *Evaluación Final*

- Alumnos que tengan SUPERADAS las tres Evaluaciones: la NOTA FINAL la conformará la Nota Media de las Unidades Didácticas.
- Alumnos que hayan perdido el Derecho de Evaluación Continua o que hayan suspendido alguna evaluación:
  - Se considera que un alumno ha perdido el derecho a la Evaluación Continua a aquellos alumnos que no hayan superado ninguna evaluación (POR BAJO RENDIMIENTO) y aquellos otros que la hayan perdido por su INASISTENCIA a clase (20% de las horas del módulo)
  - Los alumnos con alguna evaluación suspensa o que hayan perdido el derecho de evaluación continua, tendrán que superar un examen escrito teórico-práctico de las capacidades conceptuales que abarcará toda la materia de la asignatura.
  - Así mismo, se guardarán las prácticas que se hayan aprobado durante el curso, teniendo que realizar las que estén suspensas o no entregadas o, en su defecto, un examen práctico impuesto por el profesor.

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota de los exámenes escritos.
  - Prácticas realizadas por los alumnos
  - Valoración de las Capacidades Actitudinales.
- El alumno que haya aprobado por evaluaciones y que así lo desee, podrá presentarse al examen de la convocatoria de Junio para subir nota. En este caso, el examen abarcará toda la materia.

### *6.4. Criterios específicos de evaluación.*

Por cada unidad didáctica habrá al menos un trabajo práctico y/o examen; para preparar estos trabajos se toma como referencia el nivel conseguido con el trabajo práctico extensamente atendido durante las horas semanales.

Respecto a las horas de práctica semanales, los alumnos estarán en el taller de Informática asistidos por uno o dos profesores (en el caso de que la hora cuente con Apoyos), quienes estarán permanentemente atendiendo consultas sobre los ejercicios prácticos o los contenidos teóricos de la asignatura de forma personalizada, o bien elaborando nuevos ejercicios para la guía de ejercicios prácticos.

Hay que señalar que los ejercicios no serán resueltos sistemáticamente por los profesores,

sino que la labor que éstos realizarán será fundamentalmente de apoyo a los alumnos en su aprendizaje.

#### 6.5. *Requisitos de las prácticas.*

Las memorias de las prácticas realizadas por los alumnos cumplirán los siguientes requisitos:

- **Contenidos:** El Profesor del módulo designará el Trabajo a realizar, ya sea directamente o por elección del alumno o grupo de alumnos.
- **Fecha de Entrega:** La que indique el Profesor con la debida antelación. La no presentación en su plazo supondrá una calificación NEGATIVA en la Evaluación para el alumno o grupo de alumnos.
- **Originalidad:** No se admitirán trabajos que supongan copias literales de otros realizados o plagios descarados a criterio del profesor. O en su defecto tendrán una calificación negativa.
- **Soporte:** El soporte en el que se entregue el trabajo, será indicado en cada momento.
- **Formato del Trabajo:** Todas las prácticas que se realicen incluirán una memoria, la cual deberá constar obligatoriamente de:
  - Portada , indicando Título, Autor o Autores, Fecha y Localidad.
  - Índice de Contenidos.
  - Cabecera y Pié de Página.
  - Numeración de las páginas.
  - Justificación del texto.
  - Desarrollo de la materia tratada en la práctica
  - Incidencias
  - Valoración personal
  - Bibliografía.
  - Revisión Ortográfica. No se admitirán trabajos con Faltas de Ortografía.
  - Firma Final del autor o autores.

La falta de cualquiera de estos requisitos supondrá la devolución automática de la memoria para su rectificación en la forma y fechas de plazos que se indiquen por el profesor. De no hacerlo se calificará con nota negativa en la evaluación.

**Valoración:** Se considerarán los siguientes aspectos entre otros:

- Claridad y lógica en los conceptos que se desarrollen.
- Manejo de Fuentes Externas y/o Trabajo de campo o recopilación, cuando sea preciso.
- Buena expresión en el lenguaje.
- Utilización de Esquemas, Tablas, Mapas, Fotografías, etc relacionadas con el tema.

- Originalidad e interés del tema tratado.

## **7. Programas de refuerzo**

Como ya hemos comentado en la temporización, las semanas que transcurren entre la tercera evaluación y final de Junio quedarán dedicadas a la realización de actividades de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, realizando en Junio un examen final en el que el alumno podrá superar la materia.

Para ello, se impartirán clases en el horario regular del módulo, en las cuales se repasarán los conceptos básicos tratados a lo largo del curso de la manera más práctica posible, mediante la realización de ejercicios y la explicación por parte del profesor de los conceptos que soliciten los alumnos o que, a criterio del profesor, sean más necesarios para la consecución de los objetivos del módulo por parte del alumno.

## **8. Atención a la diversidad.**

### *8.1. Aspectos básicos*

En este apartado deben tratarse dos tipos de cuestiones diferenciadas:

- De una parte, las medidas destinadas a alumnos/as con un nivel más elevado de conocimientos que dispondrán de una serie de actividades de ampliación.
- Por otra parte, las medidas o actividades de refuerzo para aquellos alumnos/as que presenten dificultades en el aprendizaje.

De todas formas los trabajos en grupo potencian la colaboración y enriquecen el aprendizaje de los miembros del mismo.

### *8.2. Necesidades educativas especiales.*

Previendo la incorporación de alumnos/as con necesidades educativas especiales, se contempla una serie de medidas que se especifican a continuación.

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno/a la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes para todos los alumnos/as.

Los alumnos/as con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de las siguientes adaptaciones curriculares:

0. Cambios metodológicos.
1. Modificaciones en el tiempo de consecución de los objetivos.
2. Adecuaciones en los sistemas de evaluación en función de sus dificultades específicas.

### *8.3. La atención a la diversidad en la metodología.*

En el aula se contemplarán tanto la funcionalidad y uso real de los conocimientos como la adecuación de éstos a los conocimientos previos del alumno/a.

### *8.4. La atención a la diversidad en los materiales.*

La utilización de materiales complementarios permite la diversificación del proceso de enseñanza – aprendizaje. De forma general, este tipo de materiales persigue lo siguiente:

3. Consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos/as supone una mayor dificultad.
4. Ampliar y profundizar en temas de especial relevancia para el desarrollo del área.
5. Practicar habilidades instrumentales ligadas a los contenidos de cada área.
6. Enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos/as muestran curiosidad e interés.

## **9. Tratamiento de los temas transversales.**

Los dos últimos temas de la unidad didáctica 3 Windows, LDAP, están íntimamente relacionados con el módulo de Planificación y Administración de Redes, ya que es en este módulo donde se explican algunos de los conceptos teóricos que aplicamos en la práctica en dicha unidad. Lo mismo ocurre con el protocolo TCP/IP y los servidores de nombres de dominios (DNS), que configuramos al instalar el sistema.

Del mismo modo, la implantación de RAID se ve también, a nivel teórico, en el Módulo de Fundamentos de Hardware, así como una serie de utilidades de administración que se ven en dicho módulo, por lo que se coordinará la materia con el profesor de la otra asignatura para evitar solapamientos.

# PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

Profesores:

*García Rufino, José Carlos*

Apoyo:

*Gómez Cuesta, Alejandro*

*Sierra Rodríguez, Ángel*

## 1. OBJETIVOS GENERALES

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

- f. Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- g. Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- h. Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática.
- i. Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- k. Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática. Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- n. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

## 2. CONTENIDOS BÁSICOS

1. Caracterización de redes
2. Reconocimiento de la estructura de las redes de datos:
  - ☺ Evolución y expansión de las redes de datos
  - ☺ Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.
  - ☺ Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal.
3. Conversión entre sistemas.
  - ☺ Arquitectura de redes.
  - ☺ Encapsulamiento de la información.
  - ☺ El modelo OSI.
  - ☺ El modelo TCP/IP.
  - ☺ Las tecnologías Ethernet.
  - ☺ El modelo OSI y Ethernet.
  - ☺ Tipos de cableado Ethernet.
4. Protocolos de la familia TCP/IP

- ✧ Ethernet, ADSL, PPP, 802.11, ...
  - ✧ IP, ICMP, ARP
  - ✧ TCP, UDP
  - ✧ HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, FTP, SSH, ....
5. Integración de elementos en una red:
- ✧ Los medios físicos.
  - ✧ Ancho de banda y tasa de transferencia.
  - ✧ Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP).
  - ✧ Factores físicos que afectan a la transmisión.
  - ✧ La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.
  - ✧ Direccionamiento.
  - ✧ Dominios de colisión y de broadcast.
  - ✧ Direcciones IPv4 y máscaras de red.
  - ✧ Direccionamiento dinámico (DHCP).
  - ✧ Adaptadores.
  - ✧ Adaptadores alámbricos: instalación y configuración.
  - ✧ Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración.
  - ✧ Monitorización de redes. Aplicaciones y protocolo SNMP.
6. Configuración y administración de conmutadores:
- ✧ Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
  - ✧ Conmutadores y dominios de colisión y broadcast.
  - ✧ Segmentación de redes.
  - ✧ Formas de conexión al conmutador para su configuración.
  - ✧ Configuración del conmutador.
  - ✧ Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.
7. Configuración y administración básica de routers:
- ✧ Los routers en las LAN y en las WAN.
  - ✧ Componentes del router.
  - ✧ Formas de conexión al router para su configuración inicial.
  - ✧ Comandos para configuración del router.
  - ✧ Comandos para administración del router.
  - ✧ Configuración del enrutamiento estático.
  - ✧ Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).
8. Configuración de redes virtuales:
- ✧ El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
  - ✧ Implantación y configuración de redes virtuales.
  - ✧ Definición de enlaces troncales en los conmutadores y routers. El protocolo IEEE802.1Q.
9. Configuración y administración de protocolos dinámicos:
- ✧ Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.
  - ✧ Protocolos de enrutamiento interior y exterior.
  - ✧ El enrutamiento sin clase.
  - ✧ La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs).
  - ✧ El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
  - ✧ Configuración y administración de RIPv1.
  - ✧ Configuración y administración de RIPv2.
10. Configuración del acceso a Internet desde una LAN:
- ✧ Direccionamiento interno y direccionamiento externo.
  - ✧ NAT origen y NAT destino.

- ☞ NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso.
- ☞ Configuración de NAT.
- ☞ Diagnóstico de incidencias de NAT.
- ☞ Configuración de PAT.
- ☞ Tecnologías Wifi y Wimax. Tecnologías UMTS y HSDPA.

### **3.- TEMPORALIZACIÓN**

- ☞ Primer trimestre.
  - Unidad 1
  - Unidad 2
  - Unidad 3
  - Unidad 4
- ☞ Segundo trimestre
  - Unidad 3
  - Unidad 4
  - Unidad 6
  - Unidad 8
- ☞ Tercer trimestre
  - Unidad 3
  - Unidad 5
  - Unidad 7
  - Unidad 9

### **4. METODOLOGÍA**

La metodología tendrá como objetivo conseguir progresivamente desarrollar la autonomía y autosuficiencia de los alumnos/as, mediante la superación de las dificultades que irán surgiendo, concediendo especial relevancia a potenciar la iniciativa, la deducción lógica, la aplicación del método apropiado, la acumulación de experiencia y la capacidad de reacción ante nuevas situaciones. En definitiva, el desarrollo de habilidades, destrezas y criterios propios que consigan un gradual aumento de la independencia de los alumnos y alumnas respecto a los profesores, preparándolos así para el desarrollo de su profesión y fomentando el autoaprendizaje y la capacidad de evolución, para conseguir los objetivos marcados en los temas transversales del proyecto del Centro. Este último aspecto debería formar parte relevante de los objetivos de la formación de cualquier profesional de la informática.

Dado el enfoque práctico que requiere la enseñanza actual en general, y las materias de informática en particular, se dará una gran importancia a la resolución práctica de ejercicios. A excepción de algunas unidades didácticas (como la 3) que son esencialmente conceptuales, en las restantes

unidades tienen un mayor peso los contenidos procedimentales, es decir, se busca fundamentalmente el *saber hacer*.

El profesor alternará la explicación concisa de conceptos de cada unidad con la resolución de ejercicios, que serán comentados y mejorados, intentando siempre la máxima participación e incitando a una actitud crítica por parte de los alumnos. A continuación, los alumnos trabajarán en grupos reducidos, o en ocasiones individualmente, realizando los ejercicios propuestos y comprobando que los resultados se ajustan a lo esperado. Estos ejercicios servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir los problemas que surgen en el trabajo. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumno, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados. Evidentemente se hace imprescindible un alto grado de participación por parte del alumno/a, por lo que se procurará motivarlos.

El objetivo de cada unidad didáctica es conseguir, mediante las actividades de enseñanza y aprendizaje, los objetivos generales del módulo, que se deducen del perfil profesional del ciclo, esto es, instalar y mantener servicios de Internet. Los distintos módulos que forman el ciclo tienen un carácter fundamentalmente instrumental, con el que se pretende que los alumnos que vayan a ser “Técnicos en Administración de Sistemas Informáticos y Redes” aprendan el uso de las herramientas informáticas y los métodos apropiados a su perfil profesional. Por tanto su finalidad no es la de conseguir una acumulación de conceptos, sino el adiestramiento en un manejo óptimo de los instrumentos.

## **5.- MATERIALES**

Serán necesarios los siguientes materiales:

- ☺ Ordenadores personales
- ☺ Sistemas operativos
  - Windows
  - Linux
- ☺ Proyector
- ☺ Todo tipo de dispositivo hardware de red que tengamos a nuestra disposición
- ☺ Herramientas.
  - Crimpadoras
  - Ponchadoras
  - Cables de red de todo tipo
  - Conectores de red de todo tipo
  - Multímetro
  - Alicates

- Destornilladores
- Guantes de seguridad
- ⊗ Software de virtualización de Sistemas Operativos
- ⊗ Software de virtualización de Redes de ordenadores

## **6.- EVALUACION**

### **6.1. COMPETENCIAS PROFESIONALES**

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

- b. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- e. Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f. Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- g. Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- h. Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- m. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- n. Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- s. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

### **6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
- b. Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
- c. Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
- d. Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
- e. Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
- f. Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.

- g. Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
  - h. Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.
2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.
  - b. Se han montado cables directos, cruzados y de consola.
  - c. Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.
  - d. Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.
  - e. Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.
  - f. Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.
  - g. Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.
  - h. Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.
  - i. Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.
3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- a. Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
  - b. Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador.
  - c. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
  - d. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
  - e. Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
  - f. Se ha configurado la seguridad del puerto.
  - g. Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.
  - h. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
  - i. Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
  - j. Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.
4. Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.
- b. Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.
- c. Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.
- d. Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.
- e. Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- f. Se han configurado rutas estáticas.
- g. Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- h. Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.

- i. Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.
  - j. Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.
5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.  
Criterios de evaluación:
- a. Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
  - b. Se han implementado VLANs.
  - c. Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
  - d. Se han configurado enlaces troncales.
  - e. Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
  - f. Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.
  - g. Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.
6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.  
Criterios de evaluación:
- a. Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
  - b. Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
  - c. Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
  - d. Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
  - e. Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
  - f. Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
  - g. Se ha habilitado y configurado OSPF en un router.
  - h. Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.
7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.  
Criterios de evaluación:
- a. Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).
  - b. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.
  - c. Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.
  - d. Se han descrito las características de las tecnologías Frame Relay, RDSI y ADSL.
  - e. Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías Wifi y Wimax.
  - f. Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

### 6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

SE HARÁ UN EXAMEN AL FINALIZAR CADA UNIDAD DIDÁCTICA O GRUPO DE ELLAS. PARA CADA EVALUACIÓN SE OBTENDRÁ UNA CALIFICACIÓN OBJETIVA DE LA SIGUIENTE MANERA:

1. Primera y segunda evaluación: Media ponderada de los exámenes realizados sobre las unidades didácticas siempre y cuando todos y cada uno de los exámenes tengan una calificación mayor o igual a 5
2. Durante todo el curso se podrán realizar pruebas objetivas en la que las únicas calificaciones posibles serán APTO / NO APTO. La calificación de NO APTO en alguna de estas pruebas supondrá el suspenso automático del módulo profesional

3. Nota final: Media ponderada de los exámenes realizados durante el curso. Siempre y cuando hayan sido superados todos y cada uno de ellos con una nota mayor o igual a 5.

PARA LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO SERÁ NECESARIO QUE EL ALUMNO HAYA REALIZADO DURANTE EL CURSO TODAS LAS PRÁCTICAS PROPUESTAS Y HAYA ENTREGADO LOS CORRESPONDIENTES INFORMES, JUNTO CON CUALQUIER TRABAJO QUE SE LE HAYA MANDADO HACER. LA NO REALIZACIÓN DE LAS MISMAS SUPONE AUTOMÁTICAMENTE UN SUSPENSO EN LAS CORRESPONDIENTES EVALUACIONES.

Esta nota calculada objetivamente, puede sufrir modificaciones, tanto hacia arriba como hacia abajo, en función del esfuerzo, la actitud y el comportamiento del alumno durante el curso, así como por la calidad de los trabajos entregados, o la realización de actividades voluntarias y la participación activa en clase.

# GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Profesores:

*Sierra Rodríguez, Ángel*

## 1.) OBJETIVOS

El objetivo general del módulo de **Gestión de Bases de Datos**, como subconjunto de los del título de Administración de Sistemas Informáticos en Red, es el siguiente:

a) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.

## 2.) CONTENIDOS

Los Contenidos de este módulo los vamos a dividir en las tres partes siguientes:

### PARTE I: CONCEPTOS BASICOS

- Sistemas de Almacenamiento de la Información.
- Sistemas de Base de Datos. Conceptos básicos.

### PARTE II: MODELOS DE BASES DE DATOS

- El Modelo Entidad-Relación.
- El Modelo Relacional.
- Dependencias Funcionales y Normalización en Bases de Datos Relacionales.

### PARTE III: IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS

- El Lenguaje SQL. Definición de datos.
- El Lenguaje SQL. Manipulación de datos.
- Utilización de SGBD comerciales

### PARTE I: CONCEPTOS BASICOS

Unidad Didáctica 1: Sistemas de Almacenamiento de la Información.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Evolución histórica.
  - 1.2.1. Archivos o ficheros secuenciales.
  - 1.2.2. Archivos o ficheros aleatorios.
  - 1.2.3. Archivos o ficheros indexados.
- 1.3. Problemas en la gestión de datos con sistemas tradicionales de ficheros.

Unidad Didáctica 2: Sistemas de Base de Datos. Conceptos básicos.

- 2.1. Concepto de Base de Datos y de Sistema de Gestión de Base de Datos.
- 2.2. Características del enfoque de Bases de Datos.
  - 2.2.1. Separación de los datos y su estructura.
  - 2.2.2. Separación de los datos y los programas.
- 2.3. Ventajas de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
- 2.4. Usuarios de una Base de Datos.
- 2.5. Modelos de Datos.
- 2.6. Terminología de Bases de Datos.

## *PARTE II: MODELOS DE BASES DE DATOS*

### Unidad Didáctica 3: El Modelo Entidad-Relación.

- 3.1. Fases en el diseño de una Base de Datos.
- 3.2. Elementos del Modelo Entidad-Relación.
  - 3.2.1. Entidad.
  - 3.2.2. Atributos.
  - 3.2.3. Claves. Definiciones y Tipos.
  - 3.2.4. Dominio de un atributo.
  - 3.2.5. Relación, Interrelación o Vínculo.
  - 3.2.6. Cardinalidades Mínima y Máxima.
- 3.3. Método de construcción del Diagrama Entidad-Relación.
- 3.4. Ejemplo de construcción del Diagrama E-R.

### Unidad Didáctica 4: El Modelo Relacional.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Terminología del Modelo Relacional.
- 4.3. Restricciones Relacionales.
  - 4.3.1. Restricciones de Dominio.
  - 4.3.2. Restricciones de Clave y de Valores Nulos.
  - 4.3.3. Restricciones de Integridad de entidades.
  - 4.3.4. Restricciones de Integridad Referencial.
- 4.4. Operaciones de Actualización en BD Relacionales.
  - 4.4.1. La operación Insertar.
  - 4.4.2. La operación Eliminar.
  - 4.4.3. La operación Modificar (o Actualizar)
- 4.5. Operaciones básicas del Algebra relacional.
  - 4.5.1. La operación Seleccionar.
  - 4.5.2. La operación Proyectar.
  - 4.5.3. Secuencias de operaciones.
  - 4.5.4. La operación Renombrar.
  - 4.5.5. Las operaciones de la Teoría de Conjuntos.
  - 4.5.6. La operación Reunión.
- 4.6. Notación del Modelo Relacional.
- 4.7. Reglas de Transformación del modelo E-R al Modelo Relacional.
  - 4.7.1. Transformación de Entidades y Atributos.
  - 4.7.2. Transformación de vínculos N:M.

- 4.7.3. Transformación de vínculos 1:N.
- 4.7.4. Transformación de dependencias en existencia e identificación.
- 4.7.5. Transformación de especializaciones y generalizaciones.
- 4.7.6. Transformación de vínculos de grado superior a dos.
- 4.7.7. Transformación de vínculos exclusivos.
- 4.7.8. Otros casos de transformación al modelo relacional.
- 4.8. Resumen de la transformación del Modelo E-R al Modelo Relacional.

#### Unidad Didáctica 5: Dependencias Funcionales y Normalización en Bases de Datos Relacionales.

- 5.1. Introducción
- 5.2. Problemas en el diseño de una Base de Datos Relacional (BDR).
  - 5.2.1. Información redundante.
  - 5.2.2. Valores nulos en los registros.
- 5.3. Dependencia funcional.
- 5.4. Reglas de inferencia para las Dependencias Funcionales y Axiomas de Armstrong.
- 5.5. Normalización.
  - 5.5.1. Primera Forma Normal (1FN).
  - 5.5.2. Segunda Forma Normal (2FN).
  - 5.5.3. Tercera Forma Normal (3FN).
  - 5.5.4. Resumen de la formas normales basadas en claves primarias y su normalización correspondiente.
- 5.6. Definiciones generales de 2FN y 3FN.
  - 5.6.1. Definición general de 2FN.
  - 5.6.2. Definición general de 3FN.

### ***PARTE III: IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS***

#### Unidad Didáctica 6: Instalación de un SGBD comercial (*Oracle*).

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Instalación del Adaptador de Bucle Invertido de *Windows*.
- 6.3. Instalación de la versión gratuita para educación de *Oracle 10g*.

#### Unidad Didáctica 7: SQL(I). Conceptos Básicos.

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Elementos del lenguaje.
  - 7.2.1. Sentencias SQL.
  - 7.2.2. Palabras Reservadas.
  - 7.2.3. Identificadores.
  - 7.2.4. Constantes.
  - 7.2.5. Expresiones y Operadores.
- 7.3. Tipos de datos.
  - 7.3.1. Tipos de datos numéricos.
  - 7.3.2. Tipos de datos carácter y Cadena de caracteres.
  - 7.3.3. Tipo de dato Fecha.
  - 7.3.4. Otros tipos de datos.

## 7.4. Comentarios.

### Unidad Didáctica 8: SQL(II). Sentencias DDL (*Lenguaje de Definición de Datos*).

#### 8.1. Introducción.

#### 8.2. Creación de Tablas. La sentencia *CREATE TABLE*.

##### 8.2.1. Restricciones de la sentencia *CREATE TABLE*.

##### 8.2.2. Consulta de tablas y restricciones por parte de los usuarios.

##### 8.2.3. Creación de tablas con datos procedentes de una consulta.

##### 8.2.4. Visualización de la estructura de las tablas creadas.

#### 8.3. Eliminación de tablas. La sentencia *DROP TABLE*.

#### 8.4. Modificación de tablas. La sentencia *ALTER TABLE*.

##### 8.4.1. Añadir columnas a una tabla (*ADD*).

##### 8.4.2. Eliminar columnas de una tabla (*DROP*).

##### 8.4.3. Modificar columnas de una tabla (*MODIFY*).

##### 8.4.4. Añadir o quitar restricciones en una tabla (*ADD* y *DROP CONSTRAINT*).

##### 8.4.5. Cambiar el nombre de una tabla (*RENAME*) o columna (*RENAME COLUMN*).

#### 8.5. Conceder privilegios sobre un objeto. La orden *GRANT*.

#### 8.6. Retirar privilegios sobre un objeto. La orden *REVOKE*.

### Unidad Didáctica 9: SQL(III). Sentencias DML (*Lenguaje de Manipulación de Datos*).

#### 9.1. Introducción.

#### 9.2. Inserción de filas en una tabla. La sentencia *INSERT*.

#### 9.3. Actualización de datos. La sentencia *UPDATE*.

#### 9.4. Eliminación de filas de una tabla. La sentencia *DELETE*.

#### 9.5. Consulta de los datos de una tabla. La sentencia *SELECT*.

#### 9.6. Subconsultas.

#### 9.7. Inserción y actualización con *SELECT*.

#### 9.8. Instrucciones de validación y cancelación de sentencias.

#### 9.9. Creación y uso de Vistas.

#### 9.10. Creación y uso de Sinónimos.

#### 9.11. Combinación de tablas en SQL.

##### 9.11.1. Producto cartesiano en SQL.

##### 9.11.2. Reunión en SQL.

### Unidad Didáctica 10: SQL(IV). Funciones y otras Cláusulas de Selección.

#### 10.1. Introducción.

#### 10.2. Funciones Matemáticas.

#### 10.3. Funciones para el manejo de Cadenas de caracteres.

#### 10.4. Funciones para el manejo de Fechas.

#### 10.5. Funciones de Conversión de Tipos.

#### 10.6. Selección de agrupaciones. La cláusula *GROUP BY*

#### 10.7. Los operadores de conjuntos Unión, Intersección y Diferencia.

### Unidad Didáctica 11: Creación y carga de bases de datos completas en un SGBD.

#### 11.1. Caso 1: Base de datos de una videoteca.

#### 11.2. Caso 2: Ejemplo por determinar.

## PARTE IV Programación en Bases de Datos

### Unidad Didáctica 12: PL/SQL(I). Fundamentos del Lenguaje.

- 12.1. Introducción.
- 12.2. Elementos del Lenguaje.
  - 12.2.1. Identificadores y Palabras reservadas.
  - 12.2.2. Tipos de datos simples en PL/SQL.
  - 12.2.3. Variables y constantes.
  - 12.2.4. Expresiones y operadores en PL/SQL.
  - 12.2.5. Interacción con el usuario en PL/SQL.
  - 12.2.6. Cursores en PL/SQL. Concepto y clases.
  - 12.2.7. Cursores Implícitos y Excepciones.
  - 12.2.8. Excepciones definidas por el usuario. Cláusula *RAISE*.
- 12.3. Estructuras de control de flujo en PL/SQL.
  - 12.3.1. Estructuras de decisión. La instrucción IF..THEN.
  - 12.3.2. Bucles condicionales.
  - 12.3.3. Bucles incondicionales.
- 12.4. Procedimientos y Funciones.
  - 12.4.1. Procedimientos en PL/SQL.
  - 12.4.2. Funciones en PL/SQL.

### Unidad Didáctica 13: PL/SQL(II). Cursores y Disparadores.

- 13.1. Cursores explícitos.
  - 13.1.1. Atributos de los cursores explícitos.
  - 13.1.2. Variables de acoplamiento y parámetros.
  - 13.1.3. El bucle FOR...LOOP para cursores.
  - 13.1.4. Uso de cursores explícitos para actualizar filas.
- 13.2. Disparadores o Triggers.
  - 13.2.1. Valores NEW y OLD en el uso de disparadores.
  - 13.2.2. Triggers con múltiples eventos de disparo.
  - 13.2.3. Estado e información de los Triggers.
  - 13.2.4. Tablas Mutantes y Triggers.

## **3.) TEMPORALIZACIÓN**

### **3.1.) Distribución Temporal**

La estructura expositiva de este módulo se va a realizar de un modo secuencial, tal como aparecen las unidades didácticas citadas en la sección anterior. En el primer trimestre del curso se desarrollarán las Unidades Didácticas correspondientes a las Parte I y II. En el segundo trimestre se desarrollarán las Unidades Didácticas correspondientes a la Parte II. En el tercer trimestre se desarrollarán las Unidades Didácticas de la Parte III.

### **3.2.) Gradación de contenidos**

Los contenidos correspondientes a las Unidades Didácticas de la Parte I, así como los correspondientes a las Unidades Didácticas 3 y 4 de la Parte II, y los de las Unidades Didácticas 6, 7, 8 y 9 de la Parte III, se consideran contenidos básicos del módulo de Gestión de Bases de Datos.

El resto de los contenidos, es decir, los correspondientes a la Unidad Didáctica 5 de la parte II, los de la Unidad Didáctica 10 de la Parte III y los correspondientes a la Parte IV, se consideran contenidos de profundización del módulo.

## **4.) METODOLOGIA**

### **4.1.) Estrategias Metodológicas.**

Todas las Unidades Didácticas se desarrollarán de un modo Teórico-Práctico. En la primera fase, el profesor expondrá los contenidos teóricos de las mismas y en la fase práctica (temporalmente más extensa) el profesor propondrá a los alumnos un número suficiente de ejercicios para realizar en clase. Los ejercicios serán comentados entre el grupo y se debatirán las posibles soluciones de los mismos.

## **5.) MATERIAL**

### **5.1.) Materiales, Recursos Didácticos y uso de las TIC.**

Los alumnos dispondrán de un material curricular elaborado por los propios profesores y que se suministrará a los alumnos de forma gratuita en formato PDF libre. La distribución de este material se realizará unidad por unidad, al finalizar la exposición de la misma por parte de los profesores.

Los ejercicios se distribuirán a los alumnos en el mismo formato. Los ejercicios se discutirán en clase utilizando para ello los recursos hardware y software con los que cuenta el aula: proyector, sistema de gestión de base de datos comercial, etc...

Se proporcionará a los alumnos igualmente bibliografía seleccionada, así como el uso de Internet para la ampliación de conocimientos y consulta de dudas.

## **6.) EVALUACIÓN**

### **6.1.) Competencias Básicas**

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

#### **6.1.1.) Relación entre las competencias básicas y los objetivos de la etapa.**

Las competencias profesionales, personales y sociales del módulo de **Gestión de Bases de Datos**, como subconjunto de las del título de Administración de Sistemas Informáticos en Red, son las siguientes:

a) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.

### **6.1.2.) Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas.**

Este módulo de **Gestión de Bases de Datos** colabora en esta competencia general con gran importancia dentro del currículo, ya que supone una carga lectiva porcentual del **10 %** del Ciclo Formativo y de un **20 %** del primer curso.

## **6.2.) Criterios e Instrumentos de Evaluación**

### **6.2.1.) Criterios de Evaluación**

Para la evaluación de este módulo de Gestión de Bases de Datos, se van a utilizar los siguientes criterios de evaluación asociados a los siguientes resultados del aprendizaje:

i.) *Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.*

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

ii.) *Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad-relación.*

#### Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad-relación.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- f) Se han definido los campos clave.
- g) Se han aplicado las reglas de integridad.
- h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.
- i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

iii.) *Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.*

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
- b) Se han creado tablas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
- g) Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

iv.) *Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

v.) *Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

vi.) *Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.

- b) Se han realizado copias de seguridad.
- c) Se han restaurado copias de seguridad.
- d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.
- e) Se han exportado datos a diversos formatos.
- f) Se han importado datos con distintos formatos.
- g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.

### 6.2.2.) Instrumentos de Evaluación.

A lo largo de las evaluaciones que se detallarán a continuación, se evaluarán las capacidades conceptuales, las capacidades procedimentales y las capacidades actitudinales, mediante los siguientes instrumentos:

- a) Capacidades Conceptuales:
  - Exámenes Prácticos en el ordenador.
  - Exámenes Escritos.
- b) Capacidades Procedimentales:
  - Trabajos Escritos.
  - Realización de ejercicios en Clase.
- c) Capacidades Actitudinales:
  - Observación de la *Participación en el Aula*.
  - Percepción de la *Disposición Positiva*.
  - Percepción de la *Capacidad Investigadora*.
  - Observación del *Aprovechamiento del tiempo*.
  - Control de la *Asistencia a Clase*.

### 6.3.) Criterios de Calificación.

Para valorar de forma práctica la obtención de las capacidades mencionadas anteriormente, se tendrá como referencia tres evaluaciones parciales trimestrales. Existirá también una evaluación final ordinaria en la última semana del mes de Junio.

La calificación de un alumno durante este proceso, será la siguiente:

#### i.) Evaluaciones Parciales Trimestrales

Para considerar **SUPERADO** este módulo en cada una de las 3 evaluaciones será necesario obtener una calificación superior o igual a 5 en cada una de las **Capacidades Conceptuales** realizadas en cada Evaluación.

La NO superación de una evaluación conllevará la obligatoriedad de realizar la Evaluación de Junio en lo relativo al apartado de Capacidades Conceptuales.

Los alumnos que superen las tres evaluaciones quedan EXENTOS de la evaluación final de Junio en lo referente a las Capacidades Conceptuales y tendrán superado el módulo. No obstante el Profesor del módulo podrá proponer una prueba de Capacidades Procedimentales (Trabajo Individual o en Grupo) para poder subir o no la calificación obtenida.

La calificación de los alumnos que hayan superado el módulo por evaluaciones tendrán la calificación de, al menos, la nota media de la calificación de las tres evaluaciones. Esta nota podrá aumentar hasta un 20% si la calificación en cuanto a Capacidades Actitudinales es claramente positiva.

## ii.) Evaluaciones Finales

Los alumnos que no superaron las evaluaciones parciales trimestrales, se deberán presentar al Examen Final de Junio para recuperar dichas evaluaciones. La calificación de los alumnos en esta convocatoria será la nota que obtengan en el examen propuesto. Esta nota podrá aumentar hasta un 20% si la calificación en cuanto a Capacidades Actitudinales es claramente positiva.

Cuando un alumno haya faltado a más de un 20% de las clases consideramos que no puede ser evaluado de capacidades actitudinales, lo que hace imposible una continuidad en la evaluación. En estos casos, los alumnos sólo podrán concurrir al examen de evaluación final extraordinaria. La calificación de los alumnos que concurren a la prueba final extraordinaria del mes de Junio, será la nota que obtengan en el examen propuesto.

## 7.) PROGRAMAS DE REFUERZO

Para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, se tiene previsto realizar, en el periodo comprendido entre la tercera evaluación y la evaluación final extraordinaria, un programa de repaso de todas las capacidades conceptuales, a base de ejercicios que complementen los realizados a lo largo del curso.

Se pretende que estas nuevas sesiones, con un número reducido de alumnos (sólo los que no hayan superado el módulo por evaluaciones), sean suficientes para que todos los alumnos alcancen el nivel mínimo exigido en cuanto a las capacidades mencionadas en los apartados anteriores.

## 8.) MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD

Si se detecta la existencia de algún alumno con necesidad de algún tipo de adaptación curricular, previo informe del Departamento de Orientación, se tiene previsto un conjunto de ejercicios resueltos que se proporcionarán a los alumnos afectados.

Con esta medida, se pretende conseguir que el alumno con necesidades especiales pueda trabajar en casa con un material de ayuda de tal manera que, en cierto modo, sustituya al profesor en la adquisición de las capacidades previstas.

## 9.) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No está prevista ninguna actividad de este tipo.

## 10.) ORIENTACIONES PEDAGOGICAS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos.

La **gestión de bases de datos** incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

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

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación de bases de datos.
- La realización de operaciones con datos almacenados.
- La importación y exportación de datos.
- El aseguramiento de la información.

## **11.) JUSTIFICACIONES METODOLOGICAS Y DIDACTICAS**

Creemos conveniente realizar las siguientes consideraciones a la hora de programar este módulo del ciclo formativo:

a) Este módulo, junto con los demás del primer curso, es el punto de partida hacia el mundo informático, permitiendo una familiarización íntima con las primeras palabras, conceptos y elementos del sistema informático.

b) Puede ocurrir que el alumno que se embarca en un ciclo formativo de informática no haya mantenido contacto anterior con la informática ni con el lenguaje informático. Debido a esto, el profesor encargado de desarrollar e impartir este módulo elaborará los ejercicios de enseñanza-aprendizaje partiendo de un nivel cero.

c) El alumno es el encargado de elaborar sus propios esquemas de conocimiento para alcanzar un aprendizaje a partir de una sucesión de experiencias que permitan contrastar sus propias ideas y modificar los conocimientos de partida. El profesor lleva el control de este proceso planificando actividades que constaten el interés del alumno así como incitarle a confrontar sus contenidos de procedimientos en diferentes contextos y ámbitos con la consiguiente previsión de situaciones.

d) Es difícil establecer un patrón común para todos los alumnos puesto que cada uno asimila

las ideas y las enlaza según la destreza y rapidez en la captación de las mismas.

f) Se intentará fomentar en el alumno una actitud positiva y activa hacia la informática, haciendo hincapié en la Gestión de las Bases de Datos.

g) Es muy interesante la presentación de contenidos bajo una clara estructuración, utilizando cualquier método de esquemas, llaves, etc. Se hará un uso extensivo del proyector en clase.

h) El módulo tiene dos grandes Bloques diferenciados que, aunque desarrollados de forma separada para su especificación concreta, están íntimamente ligados. Dichos bloques son Modelos de Bases de Datos e Implementación de Bases de Datos.

Con Modelos de Bases de Datos se inicia el módulo y se pretende que los alumnos adquieran las bases y técnicas propias de la gestión de Bases de Datos. En ella se pone al alcance del alumno los conocimientos mínimos necesarios para poder resolver cualquier problema de forma teórica en el papel. Para ello el profesor facilitará una relación de ejercicios básicos aplicando las técnicas básicas para poder resolverlos.

Con la Implantación de Bases de Datos, se consigue la implementación de los ejercicios en un Sistema de Gestión de Bases de Datos comercial.

## **12.) BIBLIOGRAFIA**

- *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos.*

Ramez A. Elmasri y S.B. Navathe. Editorial Addison Wesley, 2002.

- *Concepción y Diseño de Bases de Datos.*

Adoración de Miguel y Mario Piattini. Editorial Rama, 1993.

# LENGUAJE DE MARCAS Y SISTEMA DE INFORMACION

CURSO: 1º C.F.G.S. de A.S.I.R.

PROFESOR:

*Gomez Cuesta, Alejandro*

## 1. Introducción

La Formación Profesional está orientada tanto al desarrollo personal y profesional del alumnado como a la obtención de unos conocimientos de tipo técnico y/o humanístico que han de preparar al alumnado para el mundo laboral o el acceso a la Universidad.

La reforma educativa promulgada por la L.O.G.S.E. (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo) supuso un cambio radical en el sistema educativo existente hasta entonces. La Formación Profesional tradicional pasó a denominarse Ciclos Formativos, quedando estructurada en familias profesionales y niveles. Así los Ciclos Formativos de Grado Medio permiten obtener el título de Técnico, mientras que los Ciclos Formativos de Grado Superior permiten obtener el título de Técnico Superior.

Dado el extraordinario auge de la informática, y su gran implantación en la mayoría de los trabajos, no es de extrañar que estos ciclos formativos sean considerados para el alumnado como una buena alternativa profesional para su futuro. Para la inserción del alumnado en el mundo laboral de modo rápido y eficaz el alumnado debe aprender las técnicas y métodos más adecuados que garanticen la adquisición de los conocimientos y destrezas para desenvolverse en el sector informático.

Esta programación hace referencia al módulo de “Lenguaje de marcas y sistemas de gestión de la información” del primer curso del ciclo formativo de “Administración de Sistemas Informáticos en Red”.

## 2. Normativa de referencia.

La legislación en la que se basa la presente programación didáctica es la siguiente:

### 2.1 Referente General Estatal.

LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).

- ⌘ REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- ⌘ REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- ⌘ LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006). REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 14 de julio de 2006).
- ⌘ REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE de 3 de enero de 2007).
- ⌘ Referente al Título de la Familia Profesional. ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red. Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas desarrolla el anterior y determina las líneas maestras del currículo.
- ⌘ Referencias legislativas Andaluzas. LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de Diciembre de 2007).
- ⌘ DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo en Andalucía.
- ⌘ ORDEN de 14 de mayo de 2007 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de

Andalucía (BOJA de 31 de mayo de 2007).

- ✧ ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008). ORDEN de 15 de octubre de 2010, por la que se regula la evaluación en la Formación Profesional Inicial en Andalucía.
  
- ✧ Orden del 28 de junio de 2011 que regula la enseñanzas bilingües en Andalucía
  
- ✧ Orden del 28 de febrero de 2013 que modifica la orden del 28 de junio de 2011

### **3. Organización.**

Dado el amplio uso de las aplicaciones web y su desarrollo, será objetivo de este módulo dar una formación al alumnado que permita el desarrollo y administración de este tipo de sistemas y su administración. Para cumplir este objetivo, el módulo tendrá una carga de 128 horas anuales, dedicando 4 horas semanales para impartir docencia, equivalente a 7 créditos ECTS, establecido en el primer curso.

#### **4. Competencias profesionales.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se citan a continuación:

- b) Administrar servicios de red (Web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información, incluyendo aspectos como:

- ⊗ La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.

La publicación y difusión de información mediante tecnologías de sindicación de contenidos.

La caracterización de la información transmitida y almacenada.

La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.

El almacenamiento y recuperación de la información.

La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

El almacenamiento y transmisión de la información.

La utilización de tecnologías web para la publicación y difusión de información.

La explotación de sistemas empresariales de gestión de información

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

- ⊗ La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.

- ⊗ La publicación y difusión de información en la web

- ⊗ La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.

- ⊗ El almacenamiento de la información.

- ⊗ La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

#### **5. Objetivos.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales que se relacionan a continuación:

- c) Instalar y configurar software de mensajería, transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolo con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.

- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.

e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.

r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.

Estos objetivos generales se concretarán en los siguientes objetivos específicos:

g) Reconocer las características de los lenguajes de marcas.

h) Utilizar lenguajes de marcas en entornos web.

i) Definir vocabulario y esquemas en XML.

j) Convertir y adaptar documentos XML.

k) Utilizar técnicas de almacenamiento de la información.

l) Aplicar los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos.

## 6. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados son los siguientes (ORDEN de 19 de julio de 2010):

1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de códigos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
- e) Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML.
- g) Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
- f) Se han utilizado herramientas en la creación documentos web.
- g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- h) Se han aplicado hojas de estilo.

3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.

- b) Se han definido sus ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.
- e) Se han creado y validado canales de contenidos.

4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- d) Se han creado descripciones de documentos XML.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.
- h) Se han documentado las descripciones.

5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.
- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.
- e) Se han creado especificaciones de conversión.
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
- g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
- h) Se han documentado y depurado las especificaciones.

6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada

en documentos XML.

- b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
- d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.
- e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
- f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.
- i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.
- b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.
- c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.
- d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones.
- e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.
- f) Se han generado informes.
- g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.
- i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.
- j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.



## 7. Contenidos y temporalización

Teniendo en cuenta las competencias profesionales que debe cubrir el módulo de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información, el contenido organizador debe ser principalmente procedimental, aunque es necesario establecer contenidos conceptuales a comienzo de cada una de las unidades didácticas.

- ⊗ La concreción de contenidos y su secuenciación de aprendizaje se ha realizado atendiendo a los siguientes criterios:
- ⊗ Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- ⊗ Adaptación de los contenidos a los conocimientos previos del alumnado.
- ⊗ Continuidad y progresión de los contenidos.
- ⊗ Equilibrio entre las secuencias de conceptos, objetivos y capacidades.
- ⊗ Interrelación entre contenidos.
- ⊗ **Evolución del mercado de las tecnologías relacionadas con el módulo, las competencias profesionales y los resultados de aprendizajes. Este aspecto es especialmente relevante dentro del sector profesional en el que nos encontramos donde el cambio tecnológico sucede de manera muy rápida.**

La normativa que regula este título, que fue publicada en el año 2010, hace referencia a herramientas y tecnologías que han caído en desuso en el mundo profesional. Además, no recoge nada en relación a HTML5 especificación que fue posterior y que introduce un API javascript, ni a CSS3. Tampoco tiene en cuenta la explosión del uso de teléfonos inteligentes y la consiguiente necesidad de diseños responsivos que esto ha traído.

Por todo ello, y tomando como punto de partida la normativa, se han potenciado ciertos contenidos, desechados aquellos más obsoletos e introducido alguno cuya no presencia sería imperdonable si tenemos en cuenta la empleabilidad del alumnado.

Unidad 1: Lenguajes de marcas. Introducción. XML para almacenamiento y transmisión de la información.

Unidad 2: Utilización de lenguajes de marcas en entornos web. HTML y XHTML

Unidad 3: Hojas de estilos. CSS. Diseño Responsivo. Preprocesadores CSS

Unidad 4: Mejora de páginas HTML con jQuery y jQueryUI

Unidad 5: HTML y Javascript HTML5

Unidad 6: Json para almacenamiento y transmisión de la información.

La temporalización para el desarrollo de las unidades didácticas será la siguiente:

<b>Trimestre</b>	<b>Unidades</b>
1	1, 2 y 3
2	4
3	5, 6

## **8. Elementos curriculares de cada unidad didáctica**

### **Unidad 1: Lenguajes de marcas. Introducción. XML para el almacenamiento y la transmisión de la información.**

#### **Objetivos**

- Conocer qué es un lenguaje de marcas.
- Conocer los orígenes y evolución de los lenguajes de marcas.
- Distinguir la clasificación de los lenguajes de marcas.
- Conocer la gramática de los lenguajes de marcas.
- Aprender la sintaxis básica y los posibles elementos XML
- Diferencias entre documentos bien formados y documentos válidos.
- Conocer qué son y para qué se usan los espacios de nombres en XML

#### **Contenidos**

- Definición y clasificación.
- Tipos de lenguajes de marcas.
- Etiquetas, elementos y atributos
- Organizaciones desarrolladoras.
- Uso en entorno web
- Gramáticas.
- Definición de XML.
- Estructura y sintaxis de XML.
- Documentos XML bien formados. Documentos XML válidos (DTD y XML Schema)
- Espacios de nombre

#### **Criterios de evaluación**

- Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.

- Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
- Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML
- Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML
- Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- Se han creado descripciones de documentos XML
- Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML
- Se han asociado las descripciones con los documentos.
- Se han utilizado herramientas específicas.
- Se han documentado las descripciones.

## **Unidad 2: Utilización de lenguajes de marcas en entornos web. HTML y XHTML**

### **Objetivos**

- Conocer el modelo de objetos del documento.
- Conocer el uso de lenguajes de marcas para presentación de información web.
- Aprender la sintaxis del lenguaje HTML.
- Introducir XHTML y su relación con HTML.
- Herramientas.

### **Contenidos**

- Modelo de objetos del documento.
- Estructura de un documento HTML.
- Sintaxis HTML
- Estructura de un documento XHTML.
- Sintaxis XHTML.

### **Criterios de evaluación**

- Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones.
- Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
- Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.

### **Unidad 3: Hojas de estilos. CSS. Diseño Responsivo. Preprocesadores CSS.**

#### **Objetivos**

- Entender cómo se separa la información de estilo y la información estructural.
- Introducir los conceptos básicos de CSS y su sintaxis.
- Introducir los conceptos básicos del diseño responsivo
- Conocer y usar un framework CSS responsivo.
- Entender el motivo del uso de preprocesadores CSS y la utilización de alguno de ellos.

#### **Contenidos**

- Sintaxis de CSS.
- Uso de CSS dentro de documentos HTML y XHTML.
- Información de estilo en el cuerpo del documento.
- Información de estilo en la cabecera del documento.

- Información de estilo en hojas externas.
- Crear páginas adaptativas usando CSS
- Uso de preprocesadores CSS

### **Criterios de evaluación**

- Se han utilizado herramientas en la creación documentos web.
- Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- Se han aplicado hojas de estilo para la correcta aplicación de estilos visuales y la maquetación de una página Web
- Se han creado webs responsivas que se muestran de manera correcta en distintos tamaños de pantallas y en distintos navegadores.
- Se ha usado una librería responsiva para la creación de una página web
- Se ha usado un preprocesador CSS y se han identificado las ventajas de los mismos.

## **Unidad 4: Mejora de páginas HTML con jQuery y jQueryUI**

### **Objetivos**

- Entender cómo dotar de elementos animados a las páginas HTML mediante el uso de la librería jQuery y jQueryUI
- Introducir los conceptos básicos de jQuery y jQueryUI y su sintaxis.

### **Contenidos**

- Sintaxis de jQuery y jQueryUI.
- Uso de estas librerías dentro de documentos HTML y XHTML.
- Selectores jQuery y jQueryUI
- Eventos con jQuery y jQueryUI
- Repaso de conceptos básicos de programación para mejorar las páginas HTML

### **Criterios de evaluación**

- Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.
- Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de estas librerías.

- Se han usado estas librerías.
- Se utilizan correctamente los selectores y funciones jQuery / JQuery UI para seleccionar elementos de una página web.
- Se utilizan correctamente los selectores y funciones jQuery / JQuery UI para responder a eventos dentro de una página web.

## **Unidad 5: HTML y JavaScript. HTML5.**

### **Objetivos**

- ⊗ Conocer los conceptos básicos de JavaScript
- ⊗ Crear pequeños programas javascript
- ⊗ Conocer el concepto de API.
- ⊗ Trabajar con el API de los nuevos elementos de HTML

### **Contenidos**

- ⊗ Nuevas etiquetas HTML5

API asociado a estas nuevas etiquetas

Introducción al lenguaje javascript

Repaso de conceptos básicos de programación para mejorar las páginas HTML

### **Criterios de evaluación**

- ⊗ Se conocen los distintos tipos de datos del lenguaje javascript
- Se conocen las estructuras de control de javascript
- Se realizan pequeños programas de cliente en javascript
- Se utiliza el API javascript de los distintos elementos de HTML5 para la creación de pequeñas aplicaciones.

## **Unidad 6: Json para el almacenamiento y transmisión de la información. Una extensión para**

### **Objetivos**

- ⊗ Conocer el formato Json y compararlo con XML.

Consumir servicios web que publiquen datos en formato json.

Utilizar todos los conocimientos adquiridos a lo largo del curso para la elaboración de

una extensión para un navegador que consuma datos json

## **Contenidos**

El formato Json

Estructura de una extensión para un navegador.

Todos los adquiridos anteriormente a lo largo del curso.

## **Criterios de evaluación**

- Conoce la estructura de los documentos json
- Es capaz de localizar servicios públicos que publiquen información en el formato json
- Es capaz de tratar la información recibido y de presentarla en formato Web
- Entiende la estructura y el proceso de creación de una extensión de un navegador.
- Crea una extensión operativa que consuma datos json..
- Se han utilizado herramientas específicas.
- Se han documentado las descripciones.

## 9. Metodología

Los aspectos metodológicos que se pretenden aplicar en este módulo descansan en la idea de que el alumno se considere parte activa de la actividad docente, con esto se pretende involucrar en el proceso de asimilación de nuevos conceptos y adquisición de capacidades no como un mero contenedor de éstas sino como un productor directo de estos conocimientos y habilidades en sí mismo.

Considerando el paradigma Constructivista los principios metodológicos básicos a seguir en el aula son:

- El aprendizaje se articula a través de un proceso de construcción del conocimiento que se realiza a partir de los conocimientos previos que posee el alumno.
- Las interacciones entre profesor y alumno y alumno-alumno serán objeto de sistematización educativa.
- Facilitar en el aula la memorización comprensiva mediante la puesta en práctica de los conocimientos expuestos.
- El objetivo de la intervención educativa ha de ser el desarrollo de determinadas capacidades de los alumnos.

Toda situación de aprendizaje debe partir de los contenidos, tanto conceptuales como de los procedimientos o actitudes y experiencias del alumnado, es decir, de aquello que constituye su esquema de conocimiento previo. Los nuevos contenidos que constituyen el aprendizaje deben ser formulados de manera que los alumnos y alumnas pueda relacionarlos con su esquema previo. Los contenidos deben organizarse en esquemas conceptuales, o sea, en un conjunto ordenado de informaciones que pueda ser conectado a la estructura cognitiva del alumnado.

La metodología que llevaremos a cabo durante todo el curso académico se basará en la investigación, el trabajo en grupo y la resolución de problemas. Por tanto, la metodología de enseñanza-aprendizaje se sustentará en los siguientes aspectos:

- Resolución de problemas: Plantear y resolver problemas con la adopción de estrategias en función de los recursos.
- Investigación: Analizar, explorar datos y encontrar el planteamiento interdisciplinar de la materia.
- Trabajo en grupo: Simular situaciones, resolver supuestos y compartir la información.

El material didáctico que utilizaremos en las clases será: Los ordenadores, sus periféricos, el software específico, la información recopilada a través de Internet, la pizarra, los apuntes y libros de textos recopilados por el profesor, la plataforma educativa Moodle y las herramientas que proporciona el uso de herramientas colaborativas online para compartir recursos.

Es especialmente importante destacar que, dada la gran rapidez con la que evolucionan las tecnologías de la información, los títulos de formación profesional de esta familia están en parte obsoletos. Por eso, atendiendo a las tecnologías que se usen y vayan surgiendo dentro del mundo

profesional el profesor podrá incluir o profundizar en nuevas tendencias siempre, por supuesto, que estén relacionadas con los objetivos profesionales del módulo y del ciclo.

## **10. Evaluación**

La evaluación, en el contexto educativo, es un elemento y proceso fundamental en la práctica educativa que nos orienta y permite efectuar juicios de valor necesarios para orientar y tomar decisiones con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la calificación, como fase posterior del proceso evaluador, implica asignar un valor y expresar de modo cuantitativo, en el caso de los CFGS, un juicio de valor. Se evalúa para tomar decisiones tales como: mejorar el proceso de aprendizaje, modificar el plan de actuación diseñado por el profesor, introducir los mecanismos de corrección adecuados, programar el plan de refuerzo específico, intervenir en la resolución de conflictos actitudinales, orientar la acción tutorial, diseñar estrategias en colaboración con los alumnos.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, la atención, etc.

### **Procesos de evaluación:**

1. Evaluación inicial: Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema, realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.
2. Evaluación continua/formativa: Nos va a permitir realizar retroalimentación, es decir, realizar ajustes sin alterar los objetivos. Los instrumentos y procedimientos que se usarán en el módulo van a ser: - análisis de las producciones de los alumnos tales como trabajos de aplicación y síntesis; - Intercambios orales con el alumnado tales como puestas en común; - Pruebas específicas: Objetivas, Interpretación de datos, resolución de ejercicios y problemas teóricos y prácticos
3. Evaluación sumativa /final: Al final de cada Unidad de Trabajo o de ciertos bloques de contenidos, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas o por ordenador llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

### **Criterios de evaluación:**

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados (ORDEN de 19 de julio de 2010) se hacen referencia en el apartado 6 del presente documento.

### **Calificación:**

A la hora de calificar, se valorará el trabajo del alumnado atendiendo a estos principios:

- La iniciativa, originalidad y participación del alumnado.
- Exactitud y precisión en el desarrollo de los ejercicios y prácticas realizadas.

- La finalización de los trabajos en los plazos exigidos.
- La presentación de los trabajos.
- La exactitud y seguridad de las respuestas, en el caso de las preguntas orales.

Se quiere destacar que las conductas que perjudiquen levemente o gravemente el desarrollo de las clases, serán objeto de sanción según lo establezca el Reglamento de Organización y Funcionamiento, pero además repercutirán negativamente en la nota de las diferentes evaluaciones.

El referente para la evaluación del alumnado será la ponderación de los resultados de aprendizaje tal y como aparece en la siguiente tabla.

### **Ponderación de los resultados de aprendizaje.**

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>
1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de códigos.	40%
2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.	33%
3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.	1%
4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.	12%
5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.	1%
6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.	13%
7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.	1%

### **Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes.

Trabajos y ejercicios realizados, entregados mediante la herramienta Google Classroom.  
Pruebas escritas o prácticas (exámenes), realizados principalmente con el ordenador.

En cada trimestre se hacen dos pruebas escritas. La calificación que se tiene en cuenta para la parte de las pruebas escritas es sólo la de la última prueba. Sin embargo, en el caso en el que la nota de la primera prueba sea mayor que la de la segunda, la nota de las pruebas escritas es la media de las dos. Para que esta ecuación se pueda tener en cuenta, ha de sacarse al menos un 4 sobre 10 en la segunda prueba.

### **Técnicas e instrumentos para la evaluación del alumnado:**

Revisión de trabajos del alumnado, mediante el empleo de Google Classroom como registro. Con esta técnica se valoran especialmente los procedimientos y actitudes del alumnado. En cada tema se realizará una relación de ejercicios obligatoria.

Revisión de los exámenes. Al finalizar cada unidad didáctica o cada bloque se realizará una prueba escrita y/o práctica (según proceda) donde se valorará principalmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado.

### **Evaluación de la actividad docente:**

Los procesos de evaluación tienen por objeto no sólo los aprendizajes de los alumnos sino también los procesos mismos de enseñanza-aprendizaje. La información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores disponga de información necesaria para analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto. Por ello, es necesaria la evaluación de la propia programación.

La información suministrada por la evaluación continua de los alumnos debe ser contrastada con las intenciones que se pretenden y con el plan de acción para llevarlas a cabo. Se evalúa, por tanto, la programación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la intervención del profesor como orientador y animador de este proceso, los recursos utilizados, los espacios y tiempos previstos, la agrupación de los alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación aplicados etc.

La evaluación de la programación permite también detectar las necesidades de los recursos materiales y humanos, infraestructura, etc. y racionalizar tanto el uso interno de estos recursos como las demandas dirigidas al Centro Educativo y a la Administración para que los facilite en función de las necesidades.

Evaluar la programación, supone evaluar la propia práctica docente y se revela como una de las estrategias de formación más potentes para mejorar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.

En cuanto a lo que hay que evaluar en la programación debemos considerar: la planificación y distribución de los contenidos de aprendizaje, la planificación y temporalización de las actividades de aprendizaje, la planificación de las actividades de evaluación, la adecuación de las adaptaciones realizadas para grupos concretos de alumnos, el ambiente del aula, el clima grupal, la organización del mobiliario, la adecuación de los espacios utilizados para las actividades, los tipos de agrupamiento, la metodología, los materiales curriculares y la intervención del propio profesor principalmente.

### **Plan de recuperación:**

Antes de la finalización del tercer trimestre habrá una recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado las evaluaciones parciales por trimestres. Deberán participar en todas aquellas partes donde su nota sea menor que 5.

Si, aún así, existen alumnos o alumnas que todavía no han aprobado el curso mediante parciales por

trimestres, existe una evaluación final. Para esta, se deberán entregar todas las prácticas del curso y obtener una calificación mayor que 5 en la prueba escrita (examen) correspondiente a dicha evaluación final.

## **11. Atención a la diversidad**

Cabe esperar que los conocimientos iniciales de los alumnos y alumnas sean muy diferentes y por tanto la situación de partida sea también diferente para todos ellos y ellas, y por otro lado, los conceptos y destrezas que debe adquirir el alumno suponen para algunos de ellos excesiva complejidad en esta asignatura. Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad:

Se puede plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

- o Apoyo del profesor cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- o A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.).
- o Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por el profesor.
- o Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
- o Planteamiento por parte del profesor de ejercicios y cuestionarios al alumno y la consiguiente supervisión.
- o Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
- o Evaluación y crítica del trabajo expuesto, cualificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno para realizar críticas constructivas. El profesor actuará de moderador encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo y la sociedad actual.
- o Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

Para aquellos alumnos y alumnas con nivel elevado de conocimientos o con un ritmo de enseñanza-aprendizaje más rápido, se planteará, en cada una de las Unidades, una serie de actividades de ampliación. O se les propondrán prácticas complementarias a las realizadas en clase para la realización de las cuales será necesario que lleven a cabo su propia labor de investigación.

## **12. Recursos**

Todos los establecidos en la ORDEN de 19 de Julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Adicionalmente se necesitarán:

Un editor de texto con Syntax Highlighting. XML Copy Editor y Visual Studio Code  
Un navegador con extensiones que permitan la depuración de código HTML, CSS y javascript.  
Conexión a Internet para la continua investigación y para el fomento de la autoformación y la capacidad para resolver problemas y buscar información.

## **13. Temas transversales**

Al tratarse de una asignatura perteneciente a un tipo de formación específica puede parecer que la relación con este tipo de temas es un poco tangencial. Sin embargo, se puede observar que algunos de estos temas transversales se desarrollan así:

### **Educación ambiental**

La utilización de la informática en general, y sobre todo en los negocios, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenados en soportes informáticos, discos, cintas,... y enviados de unos lugares a otros a través de las redes informáticas, autopistas de la información, evitándose de esta manera el consumo de grandes cantidades de papel y por consiguiente la destrucción de bosques, contribuyendo de alguna manera a la preservación de los medios naturales y medioambientales.

Se debe insistir a los alumnos en la conveniencia de manejar toda la documentación posible en formato electrónico para evitar un consumo innecesario de papel.

De igual manera, se hará hincapié en la utilización de dispositivos que permitan un menor gasto de energía, ya sea por las propias características del hardware o porque así lo permita su configuración a través del software.

### **Educación del consumidor**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno y la alumna para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de manera ventajosa.

### **Educación para la salud**

Cuando se utilizan equipos informáticos se procura que el alumnado conozcan una serie de normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de los equipos. De esta manera se intenta que el alumno y la alumna sepan los principios de la ergonomía del puesto de trabajo, para que cualquier trabajo frente al ordenador resulte lo más agradable posible y no le cause ningún problema.

### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Desde esta asignatura contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades para chicos y chicas:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Haciendo que todos utilicen los mismos, o equivalentes, equipos.
- Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.
- Tratando el tema en los diferentes documentos que se elaboren: presentaciones, dibujos, documentos de texto y páginas web.

### **Educación para el trabajo**

Respecto a esta asignatura encontramos los siguientes elementos:

- Técnicas de trabajo en grupo: sujeción a unas reglas corporativas.
- Colaboración de varias personas para la realización de un único trabajo.

### **Educación para la paz y la convivencia**

Se trabajan los elementos siguientes:

- Acuerdos para el uso de los mismos estándares en toda la comunidad.
- Trabajo en armoniosa colaboración.
- Respeto por las opiniones de los demás.
- Aprender a escuchar.
- Valorar el trabajo realizado (sin interés alguno de por medio) por personas de diferente raza, ideología... a lo largo y ancho del planeta: software libre.

## 14. Bibliografía

Se seguirán múltiples materiales, libros y recursos web. Siempre buscando y siempre animando a los alumnos a que ellos busquen. Algunos ejemplos son:

“Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información”

Editorial RA-MA

Autores: Iván López Montalbán y M<sup>a</sup> Jesús Castellano Pérez.

Guía práctica XHTML, Javascript y CSS

Editorial RA-MA

Autor: Juan Carlos Oros Cabello.

### Referencias:

Servicio de validación W3C: <http://validator.w3.org/>

HTML: <http://www.w3.org/TR/html401/>

XHTML: <http://manual-xhtml.blogspot.com/>

XML: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-xml-20081126/>

CSS: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasReferencia/CSS21/>

# ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

Profesor:

Fco. Manuel Maestre Álamo

## 1. Objetivos.

Los alumnos deberán alcanzar al finalizar el presente módulo las siguientes capacidades terminales:

- Administrar sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
- Configurar el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
- Asegurar la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
- Centralizar la información en servidores administrando estructuras de dominios analizando sus ventajas.
- Administrar el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
- Detectar problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
- Auditar la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
- Instalar aplicaciones en remoto en función de las necesidades del sistema.
- Montar servidores de respaldo para evitar la posible caída del sistema.

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

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.

## 2. Contenidos

Los diferentes contenidos de este módulo los agrupamos en las siguientes **Unidades didácticas**:

- 7. Virtualización de Sistemas Operativos
- 8. Operativa en Red en entornos propietarios: Windows 2008 Server.
- 9. Operativa en Red en entornos libres: Ubuntu Server.
- 10. Programación en la línea de comandos (Shell).

### *Unidad didáctica 0. Virtualización de Sistemas Operativos*

- Tema 0.1. VirtualBox.
  - Estructura de una máquina virtual de VirtualBox
  - Instalación de VirtualBox
    - Instalación en sistemas Windows
    - Instalación en sistemas Linux
  - El Administrador de VirtualBox
  - Creación y configuración de una máquina virtual
  - Instalación del sistema operativo en la máquina virtual
  - La pantalla de la máquina virtual
  - Administrando la máquina virtual
    - Guest additions
    - Añadir un filtro usb
    - Trabajando con instantáneas
    - Añadiendo un disquete virtual
    - Añadiendo un segundo disco duro
    - Compartiendo carpetas con el anfitrión
    - Compartiendo el portapapeles
    - BIOS: secuencia de arranque
    - Exportar e importar máquinas virtuales

### ***Unidad didáctica 1. Operativa en Red en entornos propietarios: Windows 2008 Server***

- Tema 1.1. Terminal Server
  - El protocolo RDP
  - El servidor de licencias
  - Instalación de Terminal Server
  - Configuración de Terminal Server
  - Configuración del Servidor de Licencias
  - Conexión y operativa desde el cliente
- Tema 1.2. Administración avanzada de Active Directory
  - Controlador de Dominio de respaldo
  - Publicar aplicaciones
  - Nombres distinguidos
  - Administración de Active Directory desde la línea de comandos
- Tema 1.3. Servicio de Impresión en Windows 2008 Server
  - Compartir impresoras
    - Compartir impresora plug & play
    - Instalar y compartir una impresora manualmente
    - Propiedades de las impresoras
    - Conexión desde el cliente
  - Grupo de impresión
  - Establecer prioridades
- Tema 1.4. Seguridad en Active Directory: Auditorías
  - Las directivas de seguridad
  - Las directivas de grupo
  - Las plantillas de seguridad
  - El comando Ejecutar como
  - Auditorías

### ***Unidad didáctica 2. Operativa en Red en entornos libres: Ubuntu Server***

- Tema 2.1. Instalación de Ubuntu Server
  - Instalación del Sistema
    - Instalación básica
    - Instalación del entorno gráfico

- Proceso de arranque y parada del sistema
- Gestión de paquetes
  - Conceptos básicos
  - Instalación en modo gráfico
  - Instalación en modo texto
  - Instalación desde el código fuente
  - Convertir paquetes .rpm a .deb
- Tema 2.2: Kernel
  - Introducción
  - Módulos del Kernel
    - Comandos de gestión de módulos
  - Actualizar el Kernel
    - Actualización a través de apt-get
    - Compilando los fuentes
- Tema 2.3. Administración local de Linux
  - Sistemas de ficheros
    - Discos y Particiones
    - Gestión de Volúmenes RAID
  - Gestión lógica de Volúmenes LVM
  - Servicio de impresión
    - Servicio de impresión CUPS
    - Instalación de impresoras
    - Instalación impresora PDF
    - Comandos de impresión
- Tema 2.4. Sistemas Centralizados de cuentas en Linux: OpenLDAP
  - Conceptos básicos
  - Características del montaje
  - Configuración previa
    - Cambio de nombre en un equipo Linux
    - Servidor de DNS. Instalación
    - Instalación de ntp
  - Instalación del servidor OpenLDAP
    - Instalación del paquete slapd
    - Estructura básica del directorio

- Definición de entradas destacadas
- Configuración del cliente LDAP. Name Service Switch (nss)
- Instalación del servidor MIT Kerberos 5
- Configuración del cliente Kerberos
- SASL/GSSAPI
- PAM
- Network File System 4 (NFS4)
- Tema 2.5. Administración de Seguridad en Linux
  - Seguridad local en Linux
    - Medidas de seguridad básica
    - Contraseñas fuertes
    - Actualizaciones automáticas de seguridad
  - Seguridad de red en Linux
    - IPTABLES
    - Detección de Intrusos
- Tema 2.6. Monitorización y supervisión de sistemas Linux
  - Monitorización de Linux
    - Comandos de monitorización
    - Monitor del sistema
  - Gestión de logs
    - Visor de sucesos del sistema
    - Logwatch
  - Herramientas de monitorización: NAGIOS

### ***Unidad didáctica 3. Programación en la línea de comandos (Shell)***

- Tema 3.1: Programación en la Shell de Windows
  - Introducción a la PowerShell
  - Ficheros BATCH
  - Comandos especiales de ficheros BAT
  - Ficheros BAT con parámetros
  - Instrucciones BATCH para el control del proceso en ejecución
- Tema 3.2. Programación en la Shell de Linux
  - Conceptos básicos
  - Desvío de la salida y la entrada de los comandos

- Nombres de ficheros y metacaracteres
- Comillas y caracteres de escape
- Lista de caracteres con significados especiales para el Shell
- Tuberías y comunicaciones: pipes
- Sustitución de comandos por su salida
- Secuencias de comandos
- Expresiones
  - Variables y vectores
  - Variables especiales
  - Expresiones aritméticas: comando let
  - Expresiones aritméticas: comando expr
  - El comando test
- Rutinas: parámetros
- Sentencias de control
  - case ... in ... esac
  - if ... then ... fi
  - for ... do ... done
  - while ... done
  - until ... done
- Otras órdenes útiles

### **3. Temporización**

La distribución temporal del módulo quedará como sigue:

- Primer Trimestre:
  - Unidad didáctica 0: Completa
  - Unidad didáctica 1: Completa
  - Unidad didáctica 2: Temas 1-4.
- Segundo trimestre:
  - Unidad didáctica 2: Temas 5-6
  - Unidad didáctica 3: Completa
- Convocatoria Ordinaria (2ª quincena Marzo – Junio):
  - Actividades de refuerzo para los alumnos que no hayan superado la materia.

#### **4. Metodología docente empleada.**

##### *4.1. Aspectos generales y fundamentación didáctica.*

En el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, dependiendo del estadio de desarrollo operatorio en que se encuentre (según las teorías de *J. Piaget*). La concreción curricular que se haga ha de tener en cuenta estas posibilidades, no tan sólo en referencia a la selección de los objetivos y de los contenidos, sino, también en la manera de planificar las actividades de aprendizaje, de forma que se ajusten a las peculiaridades de funcionamiento de la organización mental del alumno.

Además de su estadio de desarrollo habrá que tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje el conjunto de conocimientos previos que ha construido el alumno en sus experiencias educativas anteriores - escolares o no - o de aprendizajes espontáneos. El alumno que inicia un nuevo aprendizaje escolar lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su experiencia previa, y los utilizará como instrumentos de lectura e interpretación que condicionan el resultado del aprendizaje. Este principio ha de tenerse especialmente en cuenta en el establecimiento de secuencias de aprendizaje y también tiene implicaciones para la metodología de enseñanza y para la evaluación.

Se ha de establecer una diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer y aprender sólo y lo que es capaz de hacer y aprender con ayuda de otras personas, observándolas, imitándolas, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. La distancia entre estos dos puntos, que *Vigotsky* llama Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) porque se sitúa entre el nivel de desarrollo efectivo y el nivel de desarrollo potencial, delimita el margen de incidencia de la acción educativa. En efecto, lo que un alumno en principio únicamente es capaz de hacer o aprender con la ayuda de otros, podrá hacerlo o aprenderlo posteriormente él mismo. La enseñanza eficaz es pues, la que parte del nivel de desarrollo efectivo del alumno, pero no para acomodarse, sino para hacerle progresar a través de la zona de desarrollo próximo, para ampliar y para generar, finalmente, nuevas zonas de desarrollo próximo.

La clave no se encuentra en si el aprendizaje escolar ha de conceder prioridad a los contenidos conceptuales o a los procedimentales, sino en asegurarse que sea significativo. La distinción entre aprendizaje significativo y aprendizaje repetitivo, afecta al vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno: si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de manera sustantiva y no aleatoria con lo que el alumno ya sabe, es decir, si es asimilado a su estructura cognitiva, nos encontramos en presencia de un aprendizaje significativo; si, por el contrario, el alumno se limita a memorizarlo sin establecer relaciones con sus conocimientos previos, nos encontraremos en presencia de un aprendizaje repetitivo, memorístico o mecánico.

La repercusión del aprendizaje escolar sobre el crecimiento personal del alumno es más grande cuanto más significativo es, cuanto más significados permite construir. Así pues, lo realmente importante es que el aprendizaje escolar - de conceptos, de procesos, de valores - sea significativo.

Para que el aprendizaje sea significativo, han de cumplirse dos condiciones:

- En primer lugar, el contenido ha de ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (significatividad lógica: no ha de ser arbitrario ni confuso), como desde el punto de vista de su asimilación (significatividad psicológica: ha de haber en la estructura psicológica del alumno, elementos pertinentes y relacionables).
- En segundo lugar se ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, el alumno ha de estar motivado por relacionar lo que aprende con lo que sabe.

La significatividad del aprendizaje está muy directamente vinculada a su funcionalidad. Que los conocimientos adquiridos (conceptos, destrezas, valores, normas, etc.) sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en que se encuentra el alumno lo exijan, ha de ser una preocupación constante en la labor docente.

Cuanto más numerosas y complejas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognitiva, cuanto más profunda sea su asimilación, en una palabra, cuanto más grande sea su grado de significatividad del aprendizaje realizado, más grande será también su funcionalidad, ya que podrá relacionarse con un abanico más amplio de nuevas situaciones y de nuevos contenidos.

El proceso mediante el que se produce el aprendizaje significativo necesita una intensa actividad por parte del alumno, que ha de establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva. Esta actividad, es de naturaleza fundamentalmente interna y no ha de identificarse con la simple manipulación o exploración de objetos o situaciones; este último tipo de actividades es un medio que puede utilizarse para estimular la actividad cognitiva interna directamente implicada en el aprendizaje significativo. No ha de identificarse, consecuentemente, aprendizaje por descubrimiento con aprendizaje significativo. El descubrimiento como método de enseñanza, como manera de plantear las actividades escolares, es tan sólo una de las vías posibles para llegar al aprendizaje significativo, pero no es la única ni es infalible.

Es necesario proceder a una reconsideración del papel que se atribuye habitualmente a la memoria en el aprendizaje escolar. Se ha de distinguir la memorización mecánica y repetitiva, que tiene poco o nada de interés para el aprendizaje significativo, de la memorización comprensiva, que es, contrariamente, un ingrediente fundamental de éste.

La memoria no es tan sólo, el recuerdo de lo que se ha aprendido, sino la base a partir de la que se inician nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva del alumno, más grande será la posibilidad que pueda construir significados nuevos, es decir, más grande será la capacidad de aprendizaje significativo. Así, memorización comprensiva, funcionalidad del conocimiento y aprendizaje significativo son los tres elementos fundamentales sobre los que trabajaremos.

La estructura cognitiva del alumno, puede concebirse como un conjunto de esquemas de conocimientos. Los esquemas son un conjunto organizado de conocimiento, pueden incluir tanto conocimiento como reglas para utilizarlo, pueden estar compuestos de referencias a otros esquemas, pueden ser específicos o generales. "Los esquemas son estructuras de datos para representar conceptos genéricos almacenados en la memoria, aplicables a objetos, situaciones, acontecimientos, secuencias de hechos, acciones y secuencias de acciones".

Los diferentes esquemas de conocimiento que conforman la estructura cognitiva pueden mantener entre sí relaciones de extensión y complejidad diversa. Todas las funciones que hemos atribuido a la estructura cognitiva del alumno en la realización de aprendizajes significativos implican directamente los esquemas de conocimiento: la nueva información aprendida se almacena en la memoria mediante su incorporación y vinculación a un esquema o más. El recuerdo de los aprendizajes previos queda modificado por la construcción de nuevos esquemas: la memoria es, pues, constructiva; los esquemas pueden distorsionar la nueva información y forzarla a acomodarla a sus exigencias; los esquemas permiten hacer inferencias en nuevas situaciones. Aprender a evaluar y a modificar los propios esquemas de conocimiento es fundamental para el alumno.

La modificación de los esquemas de conocimiento del alumno es el objetivo de la educación escolar. Inspirándonos en el modelo de equilibrio de las estructuras cognitivas de Piaget, podemos caracterizar la modificación de los esquemas de conocimiento en el contexto de la educación escolar como un proceso de equilibrio inicial -desequilibrio-, reequilibrio posterior.

El primer paso para conseguir que el alumno realice un aprendizaje significativo consiste en romper el equilibrio inicial de sus esquemas respecto al nuevo contenido de aprendizaje. Además de conseguir que el alumno se desequilibre, se conciencie y esté motivado para superar el estado de desequilibrio, a fin de que el aprendizaje sea significativo, es necesario también que pueda reequilibrarse modificando adecuadamente sus esquemas o construyendo unos nuevos.

Estos principios e ideas configuran la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En resumen, podemos señalar que el desarrollo y el aprendizaje humanos son básicamente el resultado de un proceso de construcción.

#### *4.2. Elementos de participación y motivación del alumnado.*

Al comienzo de cada unidad didáctica, se realizan un tipo de actividades de presentación-motivación, que tratan de introducir a los alumnos en el tema que se aborda en dicha unidad didáctica, haciendo especial hincapié en la relación de los contenidos de la unidad con los distintas ocupaciones profesionales que puedan tener al finalizar los estudios o con los distintos tipos de aplicaciones en los que esos contenidos son necesarios.

Para conseguir que estas actividades de motivación tengan la máxima efectividad, es fundamental dedicar tiempo al conocimiento de los intereses y las motivaciones del alumnado en nuestra asignatura, es decir, hay que intentar conocer aquellos conocimientos a los que los alumnos atribuyen una especial utilidad para orientar su futuro académico o profesional.

También hay que destacar que las clases se dividirán entre las explicaciones del profesor de los conceptos básicos y la realización de supuestos prácticos con el ordenador por parte del alumno en todas las unidades didácticas que lo permitan.

El uso de una metodología rica y variada que evite caer en la rutina en el aula potenciando aquellas actividades en las que el alumno va elaborando su propio conocimiento mediante la investigación es, por si mismo, un elemento de motivación del alumnado muy importante. Por ello, la explicación del profesor se realizará, básicamente, mediante alguno de los siguientes aspectos:

- Explicación teórica o teórico-práctica con el uso de pizarra.
- Explicación práctica sobre programas o elementos físicos del ordenador o la red.
- Explicación práctica mediante el uso de Internet, incentivando al alumno en la búsqueda de contenidos relacionados con la materia a tratar.

Otro tipo de actividad que refuerza la motivación del alumnado es la realización al final de cada unidad didáctica de una fase en la que se valore el grado de consecución de los objetivos marcados para dicha unidad, buscando en el alumno la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

#### **5. Materiales y recursos didácticos.**

El equipamiento informático con el que se cuenta para este módulo de Administración de Sistemas Informáticos del Ciclo de Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red es el siguiente:

- Un aula con 15 ordenadores Intel-i3 con varios sistemas operativos: Windows 7 y Linux Mint 17 Quiana, conectados en red y con pizarra para cuando sea necesario. Así mismo, se implantarán máquinas virtuales que permitan el uso de otros SSOO que se emplearán también en el desarrollo de la materia a estudiar, como Windows 2008SR y Ubuntu 11 Server.

- Así, al ser el número máximo de alumnos de 30, el trabajo se organiza de forma que cada ordenador es compartido por dos alumnos.
- Cañón para proyectar los temas o imágenes cuando sea necesario.
- Conexión a Internet para la realización de prácticas

En cuanto al material didáctico empleado para el diseño de las actividades a realizar en el aula, se usa como referencia principal los apuntes, realizados por el profesor, basados en diferente bibliografía, así como con numerosas prácticas que desarrollan los distintos conceptos de las unidades didácticas.

## **6. Evaluación.**

### *6.1. Competencias básicas*

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

- Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.
- Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.
- Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
- Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.
- Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.
- Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.
- Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

### *6.2. Criterios de evaluación*

Los criterios de evaluación a aplicar a las competencias básicas relacionadas en el apartado anterior son los siguientes:

- Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.
  - Se han identificado la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.
  - Se ha determinado y creado el esquema del servicio de directorio.
  - Se ha realizado la instalación del servicio de directorio en el servidor.

- Se ha realizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
- Se ha integrado el servicio de directorio con otros servicios.
- Se han aplicado filtros de búsqueda en el servicio de directorio.
- Se ha utilizado el servicio de directorio como mecanismo de acreditación centralizada de los usuarios en una red.
- Se ha realizado la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio.
- Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
- Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.
- Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.
  - Se ha descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
  - Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.
  - Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.
  - Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
  - Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
  - Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.
  - Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
  - Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
  - Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.
- Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.
  - Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.
  - Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.
  - Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
  - Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
  - Se han establecido restricciones de seguridad.
  - Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.
  - Se ha automatizado la administración de cuentas.
  - Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.

- Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.
  - Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
  - Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.
  - Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.
  - Se han instalado servicios de acceso y administración remota.
  - Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.
  - Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.
  - Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.
  - Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.
  - Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.
- Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.
  - Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
  - Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.
  - Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
  - Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno web.
  - Se han creado y clasificado impresoras lógicas.
  - Se han creado grupos de impresión.
  - Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
  - Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.
  - Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.
- Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.
  - Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
  - Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
  - Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
  - Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.

- Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.
- Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.
- Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.
  - Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.
  - Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
  - Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.
  - Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
  - Se han creado y probado guiones de administración de servicios.
  - Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.
  - Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.
  - Se han consultado y utilizado librerías de funciones.
  - Se han documentado los guiones creados.

### 6.3. Criterios de calificación.

Debido a que el contenido organizador debe ser de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, se **evaluará el trabajo del alumno en todos sus aspectos**:

- Realización de las prácticas
- Participación y comportamiento en clase
- Resultados obtenidos en los trabajos prácticos
- Resultados de los exámenes correspondientes a las diferentes unidades didácticas, etc.

### REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS

Se realizarán varios trabajos prácticos en cada evaluación, de carácter obligatorio, correspondientes a las actividades previstas en cada unidad didáctica. El alumno deberá entregar una memoria de la realización de las prácticas.

Los trabajos prácticos serán continuos y deben reflejar, conjuntamente con los ejercicios de las guías de trabajos prácticos el nivel de exigencia del desarrollo teórico y práctico del módulo.

Se agruparán varios trabajos para producir una nota que será la nota parcial de trabajos prácticos por cada Unidad Didáctica. No obstante, debido a que los trabajos prácticos serán numerosos, pueden existir varias notas parciales de trabajos prácticos en una misma evaluación.

Las prácticas se valoraran con nota entre 0 y 10.

### PARTICIPACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN CLASE

El profesor llevará un control sobre el trabajo y la participación en clase, tanto del trabajo que se va realizando, como de la atención y participación en las explicaciones teóricas y prácticas. Del mismo modo se evalúa el comportamiento social en la clase, que debe ser adecuado a personas que van a desempeñar en el futuro un puesto de trabajo. Todos estos aspectos se valorarán con una nota parcial.

### REALIZACIÓN DE LOS EXAMENES.

Los exámenes aportarán cada uno una nota parcial. Habrá como mínimo un examen por Unidad Didáctica, salvo en la unidad 0 introductoria, que se evaluará mediante práctica.

### CALIFICACIÓN FINAL DE LA EVALUACIÓN

Para aprobar el curso será necesario superar por separado las distintas unidades didácticas, con el siguiente criterio:

- Las unidades didácticas 1 y 2 se evaluarán mediante la media de todas las notas parciales correspondientes, en la siguiente proporción:
  - Exámenes teóricos y teórico-prácticos (capacidades conceptuales): 60%
  - Prácticas (capacidades procedimentales): 30%
  - Actitud (capacidades actitudinales): 10%

Las prácticas tienen carácter obligatorio. La no realización de alguna de ellas conllevará la suspensión de las prácticas y, por tanto, del apartado de Capacidades Procedimentales. Las prácticas se podrán recuperar, bien mediante examen, bien mediante la entrega de las mismas en la fecha a determinar por el profesor.

- La unidad didáctica 3 se evaluará mediante la media de todas las notas parciales correspondientes, en la siguiente proporción:
  - 2 Exámenes teórico-prácticos (capacidades conceptuales y procedimentales): 90%
  - Actitud (capacidades actitudinales): 10%

Para aprobar la asignatura habrá que obtener como mínimo 5 puntos sobre 10 en cada uno de los apartados anteriormente mencionados, siendo en todo caso de 5 o más puntos la media ponderada resultante.

Así mismo y tal y como ya se ha señalado, el alumno deberá superar POR SEPARADO cada una de las Unidades Didácticas en la que se ha estructurado la programación. Esto es, Windows

## CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO

Por lo que respecta a la evaluación final de la asignatura, hay que señalar los siguientes puntos:

- Con las dos evaluaciones aprobadas, se obtiene el aprobado en la asignatura, teniendo como nota final la media de las obtenidas por módulo.
- Cada Unidad Didáctica se debe aprobar de manera independiente, por lo que existirán recuperaciones a lo largo del curso para aprobar las distintas Unidades.
- En principio, el examen de la convocatoria ordinaria, sólo para aquellos alumnos que si bien no han llegado a aprobar la asignatura por tener alguna Unidad Didáctica suspendidas, hayan demostrado de forma continuada su progresión. En el caso de que existan alumnos en esta situación, se contempla para ellos en el mes de Junio, un examen que abarque temas de toda la asignatura, respetando las materias aprobadas.
- La asistencia a clase se valorará positivamente.

### *Evaluación Final*

- Alumnos que tengan SUPERADAS las dos Evaluaciones: la NOTA FINAL la conformará la Nota Media de las Unidades Didácticas.
- Alumnos que hayan perdido el Derecho de Evaluación Continua o que no hayan superado alguna evaluación:
  - Se considera que un alumno ha perdido el derecho a la Evaluación Continua a aquellos alumnos que no hayan superado ninguna evaluación (POR BAJO RENDIMIENTO) y aquellos otros que la hayan perdido por su INASISTENCIA a clase (20% de las horas del módulo)
  - Los alumnos con alguna evaluación suspensa o que hayan perdido el derecho de evaluación continua, tendrán que superar un examen escrito y/o práctico de las capacidades conceptuales que abarcará toda la materia de la asignatura.
  - Así mismo, se guardarán las prácticas que se hayan aprobado durante el curso, teniendo que realizar las que estén suspensas o no entregadas o, en su defecto, un examen práctico impuesto por el profesor.

La NOTA FINAL la conformará:

- Nota de los exámenes escrito y/o prácticos.
- Prácticas realizadas por los alumnos

- Valoración de las Capacidades Actitudinales.
- El alumno que haya aprobado por evaluaciones y que así lo desee, podrá presentarse al examen de la convocatoria de Junio para subir nota. En este caso, el examen abarcará toda la materia.

#### 6.4. Criterios específicos de evaluación.

Por cada unidad didáctica habrá al menos un trabajo práctico y/o examen; para preparar estos trabajos se toma como referencia el nivel conseguido con el trabajo práctico extensamente atendido durante seis horas semanales.

Respecto a las horas de práctica semanales, los alumnos estarán en el taller de Informática asistidos por un profesor, quien estará permanentemente atendiendo consultas sobre los ejercicios prácticos o los contenidos teóricos de la asignatura de forma personalizada, o bien elaborando nuevos ejercicios para la guía de ejercicios prácticos.

Hay que señalar que los ejercicios no serán resueltos sistemáticamente por el profesor, sino que la labor que éstos realizarán será fundamentalmente de apoyo a los alumnos en su aprendizaje.

#### 6.5. Requisitos de las prácticas.

Las memorias de las prácticas realizadas por los alumnos cumplirán los siguientes requisitos:

- **Contenidos:** El Profesor del módulo designará el Trabajo a realizar, ya sea directamente o por elección del alumno o grupo de alumnos.
- **Fecha de Entrega:** La que indique el Profesor con la debida antelación. La no presentación en su plazo supondrá una calificación NEGATIVA en la Evaluación para el alumno o grupo de alumnos.
- **Originalidad:** No se admitirán trabajos que supongan copias literales de otros realizados o plagios descarados a criterio del profesor. O en su defecto tendrán una calificación negativa.
- **Soporte:** El soporte en el que se entregue el trabajo, será indicado en cada momento.
- **Formato del Trabajo:** Todas las prácticas que se realicen incluirán una memoria, la cual deberá constar obligatoriamente de:
  - Portada , indicando Título, Autor o Autores, Fecha y Localidad.
  - Índice de Contenidos.
  - Cabecera y Pié de Página.
  - Numeración de las páginas.
  - Justificación del texto.
  - Desarrollo de la materia tratada en la práctica

- Incidencias
- Valoración personal
- Bibliografía.
- Revisión Ortográfica. No se admitirán trabajos con Faltas de Ortografía.
- Firma Final del autor o autores.

La falta de cualquiera de estos requisitos supondrá la devolución automática de la memoria para su rectificación en la forma y fechas de plazos que se indiquen por el profesor. De no hacerlo se calificará con nota negativa en la evaluación.

**Valoración:** Se considerarán los siguientes aspectos entre otros:

- Claridad y lógica en los conceptos que se desarrollen.
- Manejo de Fuentes Externas y/o Trabajo de campo o recopilación, cuando sea preciso.
- Buena expresión en el lenguaje.
- Utilización de Esquemas, Tablas, Mapas, Fotografías, etc relacionadas con el tema.
- Originalidad e interés del tema tratado.

## **7. Programas de refuerzo**

Como ya hemos comentado en la temporización, las semanas que transcurren entre la segunda evaluación y final de Junio quedarán dedicadas a la realización de actividades de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, realizando en Junio un examen final en el que el alumno podrá superar la materia.

Para ello, se impartirá, según la Orden de Evaluación del 29 de Septiembre de 2010, un mínimo del 50% de las horas lectivas del módulo, en las cuales se repasarán los conceptos básicos tratados a lo largo del curso de la manera más práctica posible, mediante la realización de ejercicios y la explicación por parte del profesor de los conceptos que soliciten los alumnos o que, a criterio del profesor, sean más necesarios para la consecución de los objetivos del módulo por parte del alumno.

## **8. Atención a la diversidad.**

### *8.1. Aspectos básicos*

En este apartado deben tratarse dos tipos de cuestiones diferenciadas:

- De una parte, las medidas destinadas a alumnos/as con un nivel más elevado de conocimientos que dispondrán de una serie de actividades de ampliación.
- Por otra parte, las medidas o actividades de refuerzo para aquellos alumnos/as que presenten dificultades en el aprendizaje.

De todas formas los trabajos en grupo potencian la colaboración y enriquecen el aprendizaje de los miembros del mismo.

### *8.2. Necesidades educativas especiales.*

Previendo la incorporación de alumnos/as con necesidades educativas especiales, se contempla una serie de medidas que se especifican a continuación.

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno/a la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes para todos los alumnos/as.

Los alumnos/as con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de las siguientes adaptaciones curriculares:

- Cambios metodológicos.
- Modificaciones en el tiempo de consecución de los objetivos.
- Adecuaciones en los sistemas de evaluación en función de sus dificultades específicas.

### *8.3. La atención a la diversidad en la metodología.*

En el aula se contemplarán tanto la funcionalidad y uso real de los conocimientos como la adecuación de éstos a los conocimientos previos del alumno/a.

### *8.4. La atención a la diversidad en los materiales.*

La utilización de materiales complementarios permite la diversificación del proceso de enseñanza – aprendizaje. De forma general, este tipo de materiales persigue lo siguiente:

- Consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos/as supone una mayor dificultad.
- Ampliar y profundizar en temas de especial relevancia para el desarrollo del área.
- Practicar habilidades instrumentales ligadas a los contenidos de cada área.
- Enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos/as muestran curiosidad e interés.

## **9. Tratamiento de los temas transversales.**

La unidad didáctica de Operativa en Red, tanto en Windows como en Linux, están íntimamente relacionada con el módulo de Servicios de Red e Internet, ya que es en este módulo donde se explican algunos de los conceptos teóricos y prácticos que aplicamos en la práctica en dichas unidades.

Del mismo modo, la implantación de RAID se ve también, a nivel teórico, en el Módulo de Fundamentos de Hardware de primero, así como una serie de utilidades de administración que se

ven en dicho módulo, por lo que se coordinará la materia con el profesor de la otra asignatura para evitar solapamientos.

# **IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES WEB**

*PROFESOR: Ángel Sierra Rodríguez*

## **1. OBJETIVOS**

Constituyen las metas que se pretenden alcanzar mediante el desarrollo de esta programación y de cada unidad didáctica.

### **1.1. Objetivos del módulo**

- 1) Preparar el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.
- 2) Implantar gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.
- 3) Administrar gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.
- 4) Gestionar aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.
- 5) Generar documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.
- 6) Generar documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.
- 7) Realizar modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.

### **1.2. Aportación del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo**

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

- c) Instalar y configurar software de mensajería, transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolo con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

r) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.

s) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

## **2. CONTENIDOS**

### **2.1. Estructuración**

#### **Bloque 1. Programación Javascript.**

- U.T. 1. Preparación del entorno de desarrollo.
- U.T. 2. Lenguajes de script en cliente y servidor.
- U.T. 3. Lenguaje de programación JavaScript.
- U.T. 4. Librería jQuery.
- U.T. 5. AJAX

#### **Bloque 2. Programación PHP.**

- U.T. 6. Programación PHP
- U.T. 7. Acceso a bases de datos con PHP
- U.T. 8. Frameworks: Yii

#### **Bloque 3. Gestores de contenidos (Joomla)**

- U.T. 9. Administración de Gestores de Contenidos
- U.T. 10. Configuración de Gestores de Contenidos

#### **Bloque 4. Instalación de aplicaciones Web.**

- U.T. 11. Proyecto de Implantación y Desarrollo de una Aplicación Web (IDAW)

### **2.2. Organización**

U.T. 1. Preparación del entorno de desarrollo.

1. Análisis de requerimientos.
2. Servidor web, instalación y configuración.
3. Sistema gestor de base de datos, instalación y configuración.

U.T. 2. Lenguajes de script en cliente y servidor.

1. Procesamiento de código, lenguajes de script en cliente y servidor.
2. Módulos y componentes necesarios.
3. Utilidades de prueba e instalación integrada.
4. Documentación de servicios y su configuración.

U.T. 3. Lenguaje de programación JavaScript.

U.T. 4. Librería jQuery.

U.T. 5. AJAX

#### U.T. 6. Programación PHP.

1. Reconocimiento de elementos involucrados.
2. Modificación de la apariencia.
3. Incorporación y adaptación de funcionalidades.
4. Verificación del funcionamiento.
5. Documentación.

#### U.T. 7. Acceso a bases de datos con PHP

1. Integración de los lenguajes de script de servidor con los sistemas gestores de base de datos.
2. Conexión a bases de datos.
3. Creación de bases de datos y tablas.
4. Recuperación de la información de la base de datos desde una página web.
5. Modificación de la información almacenada. Inserciones, actualizaciones y borrados.
6. Verificación de la información.
7. Gestión de errores.
8. Mecanismos de seguridad y control de accesos.
9. Verificación del funcionamiento y pruebas de rendimiento.

#### U.T. 8. Frameworks: Yii

#### U.T. 9. Administración de Gestores de Contenidos (Joomla)

#### U.T. 10. Configuración de Gestores de Contenidos (Joomla)

### 3. TEMPORALIZACIÓN

Bloque temático	U T	Título	Sesiones	Trimestre
Entorno de desarrollo	1	Preparación del entorno de desarrollo	4	1º
	2	Lenguajes de script en cliente y servidor.	8	1º
Lenguaje JavaScript	3	Programación JavaScript	24	1º
Sistemas Gestores de Contenidos	4	Instalación de Gestores de Contenidos	8	2º
	5	Administración de Gestores de Contenidos	16	2º
	6	Configuración de Gestores de Contenidos	8	2º
Programación web con lenguajes de script clientes y servidor	7	Programación de documentos web	8	2º
	8	Acceso a bases de datos	8	2º

#### 4. METODOLOGÍA

En mi intervención en el aula, voy a seguir los siguientes principios metodológicos:

- ⇒ **Presentación del módulo.** explicando sus características, los contenidos, las capacidades terminales que deben adquirir los alumnos/as y la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar. Además, entregaremos al alumnado unas orientaciones al principio de cada trimestre, en las que se indicarán los temas a tratar durante el mismo, así como las actividades que desarrollaremos.
- ⇒ **Partir del nivel de desarrollo del alumnado, de sus conocimientos previos y sus capacidades,** para así propiciar la construcción de aprendizajes significativos. El alumnado construye el conocimiento a partir de aquellas cosas que ya sabe, de sus experiencias y de su nivel de comprensión cognitiva. Por ello, es importante conocer aquellos preconceptos e ideas que ha ido formando y que son los que, en definitiva, utilizan para interpretar los nuevos contenidos y asimilarlos a sus esquemas de conocimiento.
- ⇒ **Graduación de la dificultad de las tareas cuidadosamente,** de manera que siempre las situaciones más sencillas sean al inicio de cada etapa, elevando paulatinamente el nivel. Así, iremos de lo simple a lo complejo (deducción), de lo concreto a lo abstracto (inducción) y de lo inmediato a lo remoto. Ello me permitirá situar la actividad educativa en función de las necesidades particulares de cada alumno/a.
- ⇒ **Proceso guiado de las tareas de aprendizaje.** Mediante preguntas que obliguen al alumnado a resumir o recapitular ideas con sus propias palabras, ayudándoles a establecer conexiones entre los conceptos anteriores y los nuevos y suministrándoles , en el momento oportuno, la retroalimentación que necesiten.
- ⇒ **Un enfoque globalizador.** La organización de los contenidos permitirá abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su totalidad, evitando así los aprendizajes repetitivos.
- ⇒ **Carácter preventivo.** Se trata de desarrollar en los jóvenes nuevas actitudes para adaptarse a los cambios tecnológicos del mercado laboral y a los períodos de desempleo que, en su caso, deban afrontar, con la finalidad de aprender a manejar la situación y afrontarla de manera activa y motivada.
- ⇒ **Enseñanza realista y funcional.** De tal forma que consiga relacionar las actividades de enseñanza-aprendizaje con la vida real de los alumnos, partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que el alumnado posea, e intentando proporcionarle oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de tal manera que los conocimientos que adquieran en el aula puedan ser utilizados en cualquier situación de la vida cotidiana.
- ⇒ **Aprendizaje cooperativo en grupos:** Perseguiré que el alumnado aprenda a trabajar cooperativamente, en equipo. Fomentaré las actividades de trabajo en equipos, para facilitar la cooperación entre ellos y favorecer las relaciones entre iguales. Crearé un ambiente de libre exposición de ideas, que permita debates y proporcione pautas para la confrontación y modificación de puntos de vista, la toma de decisiones colectiva, la ayuda mutua, la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación y, en definitiva, situaciones de aprendizaje y actividades que provoquen conflictos sociocognitivos. En la vida profesional tendrán que hacerlo.

- ⇒ **Procurar que el alumnado participe activamente en clase.** Es importante lograr que el grupo-clase se conciencie e implique en los objetivos, organizándose de manera que puedan practicar fuera del aula. Propiciaré el diálogo en clase a través del planteamiento de debates, para lo cual alternaré la exposición de conceptos básicos con el planteamiento de cuestiones para ser debatidas. Con ello podré detectar los errores que vayan cometiendo, para así hacérselos ver, para que ellos mismos se corrijan, posibilitando que realicen aprendizajes significativos por sí solos, haciéndoles capaces de “aprender a aprender”.
- ⇒ **Enfoque plurimetodológico limitado,** es decir, no voy a establecer una única manera de desarrollar la práctica educativa, pero no todo vale. Así, diversificaré en la utilización de los medios y materiales didácticos, así como el empleo de diferentes fuentes de información.

#### 4.1.- ACTIVIDADES

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

##### **Actividades iniciales y de motivación**

Teniendo en cuenta que para adquirir un nuevo conocimiento el individuo tiene que poseer una cantidad básica de información respecto a él, plantearé las actividades partiendo de este nivel de desarrollo del alumnado, de sus conocimientos previos y de sus capacidades. Con ello generaremos interés y motivación por el tema, obteniendo un hilo conductor hacia los contenidos considerados.

Se hará entrega de una encuesta a cada alumno/a al comienzo del módulo, que resolverán y me entregarán antes de comenzar con los contenidos.

Comenzaremos cada unidad didáctica con un debate en el aula, o la lectura de algún texto de interés, donde puedan surgir los conocimientos previos del alumnado en cuanto a la materia.

##### **Actividades de desarrollo.**

Se utilizarán las siguientes:

**Exposición verbal y debates:** iremos analizando cada Unidad Didáctica de forma teórica y, a la vez, sobre diversos puntos del mismo, provocaremos debates, con la pretensión de que logren aprender los contenidos, unas veces porque se los exponga el profesor directamente, y otras porque los vayan descubriendo por ellos mismos.

**Trabajo individual:** plantearemos supuestos prácticos al alumnado sobre algún aspecto del tema, para que resuelvan individualmente en casa, o en clase, con la pretensión de ver el grado de asimilación de los contenidos, su capacidad de análisis y expresión y el logro de los objetivos.

**Trabajo en pequeño/gran grupo:** distribuiremos el grupo de alumnos y alumnas en equipos de trabajo, debiendo resolver diferentes cuestiones, que podrán más tarde ser expuestas ante todos mediante un portavoz, con la pretensión de fomentar el cooperativismo entre ellos y el respeto hacia las ideas de los demás, así como la participación en el aula.

**Exploración bibliográfica y/o en Internet:** sobre algún tema concreto que proponga en clase y que posteriormente podrán ser debatidas y defendidas en el aula por parte de todos los grupos. Veremos el grado de asimilación de los contenidos, la soltura en el manejo de la terminología y el respeto hacia las ideas de los demás, así como la participación en el aula.

**Diseño y realización de casos prácticos** por bloques de contenidos y globales de una Unidad Didáctica.

**Discusión en pequeño/gran grupo:** Al comienzo, durante y al final de la exposición, así como en la resolución de casos prácticos planteados, provocaremos discusiones en pequeño/gran grupo, que nos van a permitir adquirir habilidades de comunicación y respeto hacia los demás.

#### **Actividades de recapitulación**

Realizadas en la última fase de la unidad didáctica, estarán orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, evaluación de los aprendizajes realizados, etc. Así, resumiremos las ideas básicas y las contrastaremos con las ideas iniciales, realizando una síntesis de toda la unidad, consiguiendo de esta manera que el alumnado corrija sus propios errores, para que realice un aprendizaje significativo.

#### **Actividades de refuerzo**

Para aquellos alumnos y alumnas con posibles dificultades de aprendizaje, insistiremos básicamente en los contenidos mínimos, planteando actividades de desarrollo que incidan precisamente en estos conceptos, para que así alcancen los objetivos propuestos.

#### **Actividades de ampliación**

Permiten construir nuevos conocimientos a los alumnos/as que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo. Para ellos y ellas organizaré actividades que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos aleccionados.

#### **Actividades de recuperación**

Orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos. Se desarrollarán, durante el tercer trimestre, en sesiones de características similares a las ya programadas para el horario ordinario, pero que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las ideas o dudas que puedan tener. Se organizan de la siguiente manera:

**Actividad inicial.** Exposición oral en clase, utilizando la pizarra, de los principales términos de las unidades didácticas.

**Actividades de desarrollo.** Repasaremos los casos más significativos propuestos durante el curso. Realización de ejercicios del mismo estilo con enunciados modificados.

**Actividad de recapitulación.** Realización de un mapa conceptual para cada uno de los bloques que recoja y enlace las principales ideas de los bloques 1, 2, 3 y 4.

### **5.- MATERIAL**

El alumnado dispondrá de un material curricular elaborado por la profesora y que se le suministrará de forma gratuita en formato PDF libre. La distribución de este material se entregará al principio de la exposición de cada unidad.

Las prácticas se distribuirán a los alumnos en formato libre. Las prácticas se corregirán en clases utilizando para ello los recursos hardware y software con los que cuenta el aula.

También se le proporcionará a los alumnos bibliografía seleccionada, así como el uso de Internet para la ampliación de conocimientos y consulta de dudas.

### **6. EVALUACIÓN**

La evaluación será continua, orientadora e integradora y las realizaré en todos los momentos del proceso educativo: al inicio del proceso, durante el proceso y al final del mismo.

## **6.1. Competencias**

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

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

## **6.2. Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación para cada resultado del aprendizaje son los siguientes:

1. Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el software necesario para su funcionamiento.
- b) Se han identificado las diferentes tecnologías empleadas.
- c) Se han instalado y configurado servidores web y de bases de datos.
- d) Se han reconocido las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
- e) Se han añadido y configurado los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- f) Se ha instalado y configurado el acceso a bases de datos.
- g) Se ha establecido y verificado la seguridad en los accesos al servidor.
- h) Se han utilizado plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones web.
- i) Se han documentado los procedimientos realizados.

2. Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el uso y utilidad de los gestores de contenidos.
- b) Se han clasificado según la funcionalidad principal del sitio web que permiten gestionar.
- c) Se han instalado diferentes tipos de gestores de contenidos.
- d) Se han diferenciado sus características (uso, licencia, entre otras).

- e) Se han personalizado y configurado los gestores de contenidos.
- f) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- h) Se han publicado los gestores de contenidos.

3. Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han adaptado y configurado los módulos del gestor de contenidos.
- b) Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.
- c) Se han integrado módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
- d) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han gestionado plantillas.
- g) Se han integrado funcionalidades de sindicación.
- h) Se han realizado actualizaciones.
- i) Se han obtenido informes de acceso.

4. Gestiona aplicaciones de ofimática webs integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han clasificado según su funcionalidad y prestaciones específicas.
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas en una intranet.
- e) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma cooperativa.
- h) Se ha elaborado documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones.

5. Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
- b) Se ha reconocido la relación entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.
- c) Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones concreto.
- d) Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- e) Se han definido y utilizado funciones.
- f) Se han utilizado formularios para introducir información.
- g) Se han establecido y utilizado mecanismos para asegurar la persistencia de la información entre distintos documentos web relacionados.
- h) Se ha identificado y asegurado a los usuarios que acceden al documento web.
- i) Se ha verificado el aislamiento del entorno específico de cada usuario.

6. Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en entornos web.
- b) Se ha verificado la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- c) Se ha configurado en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
- d) Se han creado bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.

- e) Se ha obtenido y actualizado la información almacenada en bases de datos.
  - f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
  - g) Se ha verificado el funcionamiento y el rendimiento del sistema.
7. Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha identificado la estructura de directorios del gestor de contenidos.
  - b) Se ha reconocido la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
  - c) Se han seleccionado las funcionalidades que hay que adaptar e incorporar.
  - d) Se han identificado los recursos afectados por las modificaciones.
  - e) Se ha modificado el código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
  - f) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los cambios realizados.
  - g) Se han documentado los cambios realizados.

### ***6.3. Instrumentos de evaluación***

Para evaluar al alumnado emplearé una agenda personal o dossier individualizado, donde anotaré las respuestas y reflexiones a los diferentes instrumentos de evaluación utilizados, entre los que utilizaré:

- ✓ En cada unidad didáctica se procederá a la recogida selectiva de actividades de distinto tipo:
  - Resolución, discusión y propuesta de supuestos prácticos.
  - Conclusiones personales tras la realización de debates.
- ✓ Pruebas objetivas escritas, que determinarán el grado de asimilación de los contenidos. Por orden cronológico serán las siguientes:
  - Al final del bloque 1.
  - Al final del bloque 2.
  - Al final del bloque 3.
- ✓ Ejercicios propuestos (que se irán realizando a lo largo del curso y que se entregarán por el alumno antes del final del bloque).
- ✓ Ejercicios puntuables (que se irán proponiendo a lo largo de los temas).
- ✓ Observación del trabajo diario del alumnado, considerando sus intervenciones y la calidad de las mismas, su comportamiento en el aula, su asistencia regular y la participación voluntaria al resolver los problemas en clase.

### ***6.4. Criterios de calificación***

La nota tras cada prueba objetiva (coincide con el final de bloque o trimestre) se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{Nota} = \text{Nota pruebas objetivas} * 0.9 + \text{Nota ejercicios propuestos} * 0.1$$

La calificación total del curso será la media aritmética de las notas de cada bloque y del proyecto. Todas las calificaciones tienen que ser igual o superior a 5.

Los alumnos/as que no hayan superado positivamente el curso tras las evaluaciones trimestrales deberán realizar una prueba global, en **convocatoria ordinaria**, que se desarrollará en la segunda quincena de marzo. En ella, se podrán recuperar independientemente cada bloque y/o el proyecto. La calificación final del alumnado, que supere la prueba, se obtendrá de la media aritmética de las notas de cada bloque y del proyecto. La prueba será del estilo de las realizadas durante el curso.

El alumnado que se presente con todo el módulo a la convocatoria ordinaria obtendrá su calificación final de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Nota convocatoria} = \text{Nota prueba objetiva} * 0.9 + \text{Nota ejercicios propuestos} * 0.1$$

## **7. Atención a la diversidad**

La atención a la diversidad constituye un aspecto fundamental de un currículo abierto y flexible como el nuestro, que posibilita niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada uno. Siempre teniendo presente que no se permite la realización de adaptaciones curriculares significativas (por ejemplo, establecer objetivos por debajo de los señalados en el Real Decreto y en el Decreto que regula el título), sino sólo y exclusivamente adaptaciones poco significativas (físicas, metodológicas, etc.)

Al inicio de curso se realizarán una serie de “evaluaciones diagnósticas” para conocer el nivel de alumnado y detectar posibles dificultades de aprendizajes, para cuanto antes comenzar con las adaptaciones.

No existe ningún alumno/a extranjero, sobredotado o con necesidades educativas especiales.

Si al comenzar el curso se matriculara alguno o a lo largo del desarrollo del mismo detecto algunas dificultades, solicitaremos al Departamento de Orientación su colaboración en la determinación de las posibles necesidades educativas y de las propuestas educativas que pudieran requerir los mismos/as, rectificando nuestra programación para abordar la adecuación de estas enseñanzas a las necesidades educativas detectadas en los mismos.

El departamento contará con el conjunto de recursos didácticos y pedagógicos suficientes (materiales alternativos, actividades variadas, propuestas de flexibilización de las sesiones de clase, etc.), para poder atender a estos alumnos/as.

Con este programa de atención a la diversidad, voy a conseguir:

Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.

Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.

Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.

Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Si se aprecia la existencia de **alumnos/as con un ritmo más acelerado de aprendizaje**, procuraremos plantearles un número adicional de supuestos prácticos, con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento. Es decir, plantearemos **actividades de ampliación**. Con ello conseguiremos que el alumnado no pierda la

motivación y se prepare mejor para continuar su itinerario formativo académico.

Si se detectan **alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje**, bien por la falta de preparación o base, o bien porque su capacidad de aprendizaje está disminuida por algún motivo, insistiré básicamente en los contenidos mínimos de cada Unidad Didáctica, planteando **actividades de refuerzo**, pudiendo hacer, además, alguna prueba individual de recuperación. Para conseguirlo adentraremos al alumnado en la práctica de elaboración de resúmenes y esquemas, en los que queden claras las ideas y líneas principales y, sobre todo, su importancia práctica a través de ejemplos observados de la realidad más próxima y medios de comunicación. Por otra parte, se dará importancia al trabajo en grupo, para que posibilite la formación de equipos donde se agrupen alumnos y alumnas con diferentes características, que permitan atender a la diversidad, y, a la vez, permitan favorecer interacciones similares a las que se producen en el mundo laboral, en el que se trabaja en equipo.

Los contenidos mínimos más importantes y prioritarios, en función de las circunstancias particulares, se especificarán en cada Unidad Didáctica.

# ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS GESTORES DE BASE DE DATOS

Profesora:

M<sup>a</sup> del Rocío Álvarez Garrido

## 1.- OBJETIVOS

Los objetivos generales de este módulo como subconjunto de los del título de Administración de Sistemas Informáticos en Red, son los siguientes:

1. Instala sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.
2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.
3. Instala métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.
4. Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.
5. Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.
6. Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.

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

- d.- Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.
- e.- Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.
- j.- Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- n.- Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ.- Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.

## 2.- CONTENIDOS

Unidad 1.- Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos:

- ☞ Sistemas Gestores de Bases de Datos. Evolución, funciones, componentes, tipos y modelos.
- ☞ Administración del SGBD.
- ☞ Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.

- ☒ Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
- ☒ Instalación de un SGBD. Análisis de requisitos, selección, software necesario para la instalación, documentación, gestión de errores verificación y resolución de incidencias. Ficheros LOG.
- ☒ El diccionario de datos. Concepto y estructura.

#### Unidad 2.- Configuración de un sistema gestor de base de datos:

- ☒ Selección del motor de base de datos.
- ☒ Condiciones de inicio y parada.
- ☒ Cuentas de administración.
- ☒ Conectividad.
- ☒ Características por defecto.
- ☒ Configuración de conexiones.
- ☒ Configuración del software cliente.
- ☒ Documentación de la configuración

#### Unidad 3.- Acceso a la información:

- ☒ Creación, modificación y eliminación de vistas.
- ☒ Creación, modificación y eliminación de sinónimos de tablas y vistas.
- ☒ Creación y eliminación de usuarios.
- ☒ Asignación y desasignación de derechos a usuarios. Puntos de acceso al sistema.
- ☒ Definición de roles. Asignación y desasignación de roles a usuarios.
- ☒ Privilegios, concepto, agrupación y asignación a usuarios.
- ☒ Normativa legal vigente sobre protección de datos.

#### Unidad 4.- Construcción de guiones de administración:

- ☒ Guiones, concepto y ejecución.
- ☒ Herramientas para creación de guiones, procedimientos de ejecución.
- ☒ Estructuras de control de flujo.
- ☒ Planificación de tareas de administración mediante guiones.
- ☒ Eventos.
- ☒ Disparadores.
- ☒ Excepciones.

Unidad 5.-Optimización el rendimiento del sistema:

- ☞ Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
- ☞ Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.
- ☞ Índices, concepto, ventajas e inconvenientes. Creación en tablas y vistas.
- ☞ Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
- ☞ Optimización.
- ☞ Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
- ☞ Rendimiento del sistema gestor y configuración del sistema operativo. Modificaciones.

Unidad 6.- Aplicación de los criterios de disponibilidad. Bases de datos distribuidas y replicadas:

- ☞ Bases de datos distribuidas.
- ☞ Tipos de SGBD distribuidos.
- ☞ Componentes de un SGBD distribuido.
- ☞ Técnicas de fragmentación.
- ☞ Técnicas de asignación.
- ☞ Creación e implantación de bases de datos distribuidas.
- ☞ Consulta distribuida.
- ☞ Transacciones distribuidas.
- ☞ Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.
- ☞ Replicación.
- ☞ Configuración del nodo maestro y los nodos esclavos.

### **3.- TEMPORALIZACIÓN**

El curso se estructurará en dos evaluaciones. A razón de sus contenidos, los bloques tendrán la siguiente temporización:

Primera Evaluación:

Repaso Modelo ee/r y modelo relacional. Debido a la importancia que tiene el conocimiento de las bases de datos relacionales para la adquisición de los objetivos de este módulo, a principio de curso (durante el mes de septiembre), se repasará el modelo entidad-relación extendido y el modelo relacional dado en el módulo de gestión de base de datos.

Unidad 1.- Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos

Unidad 2.- Configuración de un sistema gestor de base de datos

Unidad 3.- Acceso a la información

Segunda Evaluación:

Unidad 5.-Optimización el rendimiento del sistema

Unidad 6.- Aplicación de los criterios de disponibilidad. Bases de datos distribuidas y replicadas

Unidad 4.-Construcción de guiones de administración

En el primer trimestre del curso se desarrollaran las unidades didácticas 1, 2 y 3, en el segundo trimestres se desarrollarán el resto de unidades. El apartado correspondiente a la instalación de un SGBD del bloque 1, se desarrollará mediante un proyecto durante la segunda evaluación

Con el objeto de conseguir la consecución del desarrollo de todos los bloques, se llevará a cabo una revisión periódica de esta programación. Esta revisión – en la que se indicará el grado de

consecución de los objetivos – se llevará a cabo a mediado y final de cada trimestre a lo largo del curso académico.

#### **4.- METODOLOGIA**

##### **4.1.- Estrategias Metodológicas**

Se pretende que el alumno sea sujeto activo del proceso de aprendizaje, o mejor aún, en sujeto constructor de su propio conocimiento. Por tanto, sin abandonar las estrategias expositivas para aquellos casos en que éstas sean necesarias, la actividad dentro del aula estará basada fundamentalmente en el trabajo personal y colectivo de los alumnos. A partir de las actividades a desarrollar en el aula, relacionadas con los contenidos procedimientos y los objetivos didácticos y de aprendizaje, nuestra intención se centrará en que el alumno observe, descubra, deduzca, explique, y sobre todo, aplique y obtenga soluciones

Para el desarrollo del módulo se empleará metodología ACTIVA-PARTICIPATIVA.

Las unidades se desarrollarán de un modo Teórico-Práctico. En la primera fase, la profesora realizará una exposición teórica-práctica con ejemplos ilustrativa. En la segunda fase (temporalmente más extensa) se propondrá al alumnado un número suficiente de ejercicios para realizar en clase. Los ejercicios serán comentados entre el grupo y se debatirán las posibles soluciones de los mismos.

Para fomentar el autoaprendizaje, el alumnado realizará trabajos a partir de documentación bibliográfica o existente en Internet relativa a información tratada en las unidades de trabajo, con el fin de afianzar y ampliar conocimientos. Dichos trabajos podrán ser expuestos por el alumnado en una prueba.

#### **5.- MATERIAL**

El alumnado dispondrá de un material curricular elaborado por la profesora y que se le suministrará de forma gratuita en formato PDF libre. La distribución de este material se entregará al principio de la exposición de cada unidad.

Las prácticas se distribuirán a los alumnos en formato pdf o sql. Las prácticas se corregirán en clases utilizando para ello los recursos hardware y software con los que cuenta el aula.

También se le proporcionará a los alumnos bibliografía seleccionada, así como el uso de Internet para la ampliación de conocimientos y consulta de dudas.

La entrega de los ejercicios y practicas de la asignatura se realizarán a través de la plataforma educativa google suite del centro.

“Documentacion oficial de oracle” obtenida de:

[http://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/index.htm](http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/index.htm)

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/index.html>

#### **6.-EVALUACIÓN**

La evaluación será continua, orientadora e integradora y las realizaré en todos los momentos del

proceso educativo: al inicio del proceso, durante el proceso y al final del mismo.

### **6.1. Competencias**

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

- ☺ La instalación y configuración de sistemas gestores de base de datos.
- ☺ La manipulación de base de datos.
- ☺ La realización de operaciones con bases de datos.
- ☺ La administración de bases de datos.
- ☺ La planificación y automatización de tareas en un sistema gestor.

### **6.2.- Criterios de evaluación:**

Los criterios de evaluación para cada resultado del aprendizaje son los siguientes:

1.- Instala sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.

- ☺ Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- ☺ Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.
- ☺ Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos.
- ☺ Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.
- ☺ Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.
- ☺ Se han instalado sistemas gestores de bases de datos.
- ☺ Se ha documentado el proceso de instalación.
- ☺ Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.
- ☺ Se han resuelto las incidencias de la instalación.
- ☺ Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.

2.- Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.

- ☺ Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor.
- ☺ Se ha seleccionado el motor de base de datos.
- ☺ Se han asegurado las cuentas de administración.
- ☺ Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.
- ☺ Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.
- ☺ Se han definido las características por defecto de las bases de datos.
- ☺ Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).
- ☺ Se ha documentado el proceso de configuración.

3.- Instala métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos

del lenguaje del sistema gestor.

- ☺ Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario.
- ☺ Se han creado sinónimos de tablas y vistas.
- ☺ Se han definido y eliminado cuentas de usuario.
- ☺ Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos.
- ☺ Se han agrupado y desagrupado privilegios.
- ☺ Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios.
- ☺ Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.
- ☺ Se ha garantizando el cumplimiento de los requisitos de seguridad.

4.- Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.

- ☺ Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas.
- ☺ Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.
- ☺ Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.
- ☺ Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- ☺ Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores.
- ☺ Se han definido disparadores.
- ☺ Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- ☺ Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

5.- Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.

- ☺ Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.
- ☺ Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.
- ☺ Se han creado índices en tablas y vistas.
- ☺ Se ha optimizado la estructura de la base de datos.
- ☺ Se han optimizado los recursos del sistema gestor.
- ☺ Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.
- ☺ Se han programado alertas de rendimiento.
- ☺ Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.

6.- Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.

- ☺ Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- ☺ Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.
- ☺ Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.
- ☺ Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes.
- ☺ Se ha configurado un «nodo» maestro y varios «esclavos» para llevar a cabo la replicación del primero.
- ☺ Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.
- ☺ Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y replicados.

### **6.3.- Instrumento de evaluación.**

A lo largo del curso se evaluarán las capacidades conceptuales, las capacidades procedimentales junto con la participación cívica e interés, mediante los siguientes instrumentos:

a) Capacidades Conceptuales :

- ☺ Exámenes Prácticos en el ordenador.
- ☺ Exámenes Escritos.

b) Capacidades Procedimentales:

- ☺ Trabajos Escritos.
- ☺ Realización de ejercicios en Clase y entrega de los mismos en los plazos previstos.
- ☺ Pruebas prácticas en el ordenador.
- ☺ Finalización de los Proyectos

c) Participación cívica e interés:

- ☺ Observación de la Participación en el Aula.
- ☺ Percepción de la Disposición Positiva.
- ☺ Percepción de la Capacidad Investigadora.
- ☺ Observación del Aprovechamiento del tiempo.
- ☺ Control de la Asistencia a Clase.

Para evaluar al alumnado se empleará las prácticas dejadas por el alumno/a en la plataforma educativa del centro google suite además de una agenda personal o dossier individualizado, donde anotaré las respuestas y reflexiones a los diferentes instrumentos de evaluación utilizados.

### **6.4 Criterios de calificación.**

Dado el carácter práctico de la asignatura, se establece una calificación mixta entre los contenidos evaluados en la fase práctica y la nota sacada en los exámenes.

Se evaluará en un porcentaje muy elevado la realización correcta de las actividades prácticas en el tiempo fijado.

Todas las evaluaciones será calificadas con un examen teórico-práctico.

En cada examen se evaluarán los contenidos impartidos hasta el momento, con contenidos derivados de las explicaciones de la profesora así como de los ejercicios y prácticas realizadas en clase.

Para obtener la calificación de cada evaluación se usará la siguiente fórmula:

**Capacidades conceptuales \*0.7+ Capacidades procedimentales\*0.3 + Participación cívica e interes\*0,1**

A lo largo del curso la profesora podrá requerir la entrega de los ejercicios efectuados en clase.

Para el cálculo de la nota final de la asignatura se realizará la media ponderada entre las notas de cada bloque, siempre que todos ellos hayan sido superados.

La NO superación de un bloque conllevará la obligatoriedad de realizar la Evaluación de Junio en lo relativo al apartado de Capacidades Conceptuales.

Cuando un alumno o alumna haya faltado a más de un 20% de las clases consideramos que

no puede ser evaluado de los contenidos procedimentales y de la participación cívica e interés, lo que hace imposible una continuidad en la evaluación. En estos casos, dicho alumno o alumna sólo podrán concurrir al examen de evaluación final de Junio.

Debido al carácter continuo de la materia, al final del segundo trimestre se realizará un examen final que englobe toda la materia dada en el curso. De este examen, podrá quedar exento el alumno o alumna que haya superado todas los bloques con una nota superior a 5

### Evaluación Final

La calificación del alumnado en esta convocatoria será la nota que obtengan en el examen propuesto. Esta nota podrá aumentar hasta un 10% si la calificación en cuanto a la participación cívica y el interés es claramente positiva.

### ***6.5- Programas de refuerzo.***

Para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, se tiene previsto realizar, en el periodo comprendido entre la segunda evaluación y la evaluación final de Junio, un programa de repaso de todas las capacidades conceptuales, a base de ejercicios que complementen los realizados a lo largo del curso.

Se pretende que estas nuevas sesiones, con un número reducido de alumnos (sólo los que no hayan superado el módulo por evaluaciones), sean suficientes para que todos los alumnos alcancen el nivel mínimo exigido en cuanto a las capacidades mencionadas en los apartados anteriores.

### ***7.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD***

Si se detecta la existencia de algún alumno o alumna con necesidad de algún tipo de adaptación curricular, previo informe del Departamento de Orientación, se tiene previsto un conjunto de ejercicios resueltos que se proporcionarán al alumnado afectado.

Con esta medida, se pretende conseguir que dicho alumnado con necesidades especiales pueda trabajar en casa con un material de ayuda de tal manera que, en cierto modo, sustituya a la profesora en la adquisición de las capacidades previstas

# SEGURIDAD Y ALTA DISPONIBILIDAD

PROFESOR:

*García Rufino, José Carlos*

## 1. OBJETIVOS

Constituyen las metas que se pretenden alcanzar mediante el desarrollo de esta programación y de cada unidad didáctica.

### 1.1. Objetivos del módulo

1. Adoptar pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.
2. Implantar mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.
3. Implantar técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.
4. Implantar cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.
5. Implantar servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.
6. Implantar soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.
7. Reconocer la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

### 1.2. Aportación del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo

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

- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

## 2. CONTENIDOS

TEMA 1: Adopción de pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información:

- ☺ Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- ☺ Elementos vulnerables en el sistema informático. Hardware, software y datos.
- ☺ Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático.
- ☺ Amenazas. Tipos. Amenazas físicas y lógicas.
- ☺ Seguridad física y ambiental.
- ☺ Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- ☺ Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- ☺ Seguridad lógica.
- ☺ Criptografía.
- ☺ Listas de control de acceso.
- ☺ Establecimiento de políticas de contraseñas.
- ☺ Políticas de almacenamiento.
- ☺ Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- ☺ Medios de almacenamiento.
- ☺ Análisis forense en sistemas informáticos.

#### TEMA 2: Implantación de mecanismos de seguridad activa:

- ☺ Ataques y contramedidas en sistemas personales.
- ☺ Clasificación de los ataques.
- ☺ Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
- ☺ Herramientas preventivas.
- ☺ Herramientas paliativas.
- ☺ Actualización de sistemas y aplicaciones.
- ☺ Seguridad en la conexión con redes públicas.
- ☺ Pautas y prácticas seguras.
- ☺ Seguridad en la red corporativa.
- ☺ Monitorización del tráfico en redes.
- ☺ Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- ☺ Riesgos potenciales de los servicios de red.
- ☺ Intentos de penetración.

#### TEMA 3: Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:

- ☺ Elementos básicos de la seguridad perimetral.
- ☺ Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas.
- ☺ Arquitectura débil de subred protegida.

- ☺ Arquitectura fuerte de subred protegida.
- ☺ Redes privadas virtuales. VPN.
- ☺ Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas. Técnicas de cifrado. Clave pública y clave privada.
- ☺ VPN a nivel de red. SSL, IPSec.
- ☺ VPN a nivel de aplicación. SSH.
- ☺ Servidores de acceso remoto.
- ☺ Protocolos de autenticación.
- ☺ Configuración de parámetros de acceso.
- ☺ Servidores de autenticación.

#### TEMA 4: Instalación y configuración de cortafuegos:

- ☺ Utilización de cortafuegos.
- ☺ Filtrado de paquetes de datos.
- ☺ Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
- ☺ Instalación de cortafuegos. Ubicación.
- ☺ Reglas de filtrado de cortafuegos.
- ☺ Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
- ☺ Registros de sucesos de cortafuegos.
- ☺

#### TEMA 5: Instalación y configuración de servidores proxy:

- ☺ Tipos de proxy. Características y funciones.
- ☺ Instalación de servidores proxy.
- ☺ Instalación y configuración de clientes proxy.
- ☺ Configuración del almacenamiento en la caché de un proxy.
- ☺ Configuración de filtros.
- ☺ Métodos de autenticación en un proxy.

#### TEMA 6: Implantación de soluciones de alta disponibilidad:

- ☺ Definición y objetivos.
- ☺ Análisis de configuraciones de alta disponibilidad.
- ☺ Funcionamiento ininterrumpido.
- ☺ Integridad de datos y recuperación de servicio.
- ☺ Servidores redundantes.
- ☺ Sistemas de clusters.
- ☺ Balanceadores de carga.

- ☺ Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad.
- ☺ Virtualización de sistemas.
- ☺ Posibilidades de la virtualización de sistemas.
- ☺ Herramientas para la virtualización.
- ☺ Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- ☺ Alta disponibilidad y virtualización.
- ☺ Simulación de servicios con virtualización.

TEMA 7: Reconocimiento de la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos:

- ☺ Legislación sobre protección de datos. Figuras legales en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- ☺ Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

### 3. TEMPORALIZACIÓN

Unidad	Título	Sesiones	Trimestre
1	<b>Adopción de pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información</b>	6	1º
2	<b>Implantación de mecanismos de seguridad activa</b>	8	1º
3	<b>Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral</b>	10	1º
4	<b>Instalación y configuración de cortafuegos</b>	16	1º y 2º
5	<b>Instalación y configuración de servidores proxy</b>	12	2º
6	<b>Implantación de soluciones de alta disponibilidad</b>	12	2º
7	<b>Reconocimiento de la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos</b>	4	1º

### 4. METODOLOGÍA

La metodología tendrá como objetivo conseguir progresivamente desarrollar la autonomía y autosuficiencia de los alumnos/as, mediante la superación de las dificultades que irán surgiendo, concediendo especial relevancia a potenciar la iniciativa, la deducción lógica, la aplicación del método apropiado, la acumulación de experiencia y la capacidad de reacción ante nuevas situaciones. En definitiva, el desarrollo de habilidades, destrezas y criterios propios que consigan un gradual aumento de la independencia de los alumnos y alumnas respecto a los profesores, preparándolos así para el desarrollo de su profesión y fomentando el autoaprendizaje y la capacidad de evolución, para conseguir los objetivos marcados en los temas transversales del proyecto del Centro. Este último aspecto debería formar parte relevante de los objetivos de la formación de cualquier profesional de la informática.

Dado el enfoque práctico que requiere la enseñanza actual en general, y las materias de informática en particular, se dará una gran importancia a la resolución práctica de ejercicios. A excepción de algunas unidades didácticas (como la 7) que son esencialmente conceptuales, en las restantes

unidades tienen un mayor peso los contenidos procedimentales, es decir, se busca fundamentalmente el *saber hacer*.

El profesor alternará la explicación concisa de conceptos de cada unidad con la resolución de ejercicios, que serán comentados y mejorados, intentando siempre la máxima participación e incitando a una actitud crítica por parte de los alumnos. A continuación, los alumnos trabajarán en grupos reducidos, o en ocasiones individualmente, realizando los ejercicios propuestos y comprobando que los resultados se ajustan a lo esperado. Estos ejercicios servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir los problemas que surgen en el trabajo. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumno, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados. Evidentemente se hace imprescindible un alto grado de participación por parte del alumno/a, por lo que se procurará motivarlos.

El objetivo de cada unidad didáctica es conseguir, mediante las actividades de enseñanza y aprendizaje, los objetivos generales del módulo, que se deducen del perfil profesional del ciclo, esto es, instalar y mantener servicios de Internet. Los distintos módulos que forman el ciclo tienen un carácter fundamentalmente instrumental, con el que se pretende que los alumnos que vayan a ser “Técnicos en Administración de Sistemas Informáticos y Redes” aprendan el uso de las herramientas informáticas y los métodos apropiados a su perfil profesional. Por tanto su finalidad no es la de conseguir una acumulación de conceptos, sino el adiestramiento en un manejo óptimo de los instrumentos.

## **5. MATERIAL**

Serán necesarios los siguientes materiales:

- ⌘ Ordenadores personales
- ⌘ Material elaborado por el profesor
- ⌘ Sistemas operativos
  - Windows
  - Linux
- ⌘ Proyector
- ⌘ Todo tipo de dispositivo hardware de red que tengamos a nuestra disposición
- ⌘ Software de virtualización de Sistemas Operativos
- ⌘ Software de virtualización de Redes de ordenadores
- ⌘ Software de seguridad:
  - Cortafuegos
  - VPN
  - Proxy
  - Soluciones de alta disponibilidad

- Software RAID
- Software de seguridad inalámbrica
- Software para la auditoría de red
- Herramientas software para la gestión de la seguridad activa

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación será continua, orientadora e integradora y las realizaré en todos los momentos del proceso educativo: al inicio del proceso, durante el proceso y al final del mismo.

### *6.1. Competencias*

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

- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- i) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
- j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.
- s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

### *6.2. Criterios de evaluación*

Los criterios de evaluación para cada resultado del aprendizaje son los siguientes:

1. Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.

- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c) Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.
- d) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.
- e) Se han adoptado políticas de contraseñas.
- f) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
- g) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.
- h) Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.
- i) Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.

2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.
- b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.
- c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.
- d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.
- e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.
- f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.
- g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- h) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.
- i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.

3. Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.
- b) Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.
- c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.
- d) Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.
- e) Se ha implantado un servidor como pasarela de acceso a la red interna desde ubicaciones remotas.
- f) Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.
- g) Se ha instalado, configurado e integrado en la pasarela un servidor remoto de autenticación.

4. Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.
- b) Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.
- c) Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas de la red.
- d) Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.
- e) Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.
- f) Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.
- g) Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos.

5. Implanta servidores proxy, aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de proxy, sus características y funciones principales.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor proxy-cache.
- c) Se han configurado los métodos de autenticación en el proxy.
- d) Se ha configurado un proxy en modo transparente.
- e) Se ha utilizado el servidor proxy para establecer restricciones de acceso web.
- f) Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al proxy.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento del proxy, monitorizando su actividad con herramientas gráficas.
- h) Se ha configurado un servidor proxy en modo inverso.
  - i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores proxy.

6. Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.
- b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.
- c) Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.
- e) Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.
- f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.
- g) Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de clusters para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.
- h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.
  - i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con

necesidades de alta disponibilidad.

7. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

Criterios de evaluación:

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

### **6.3. CRITERIOS DE CALIFICACION**

SE HARÁ UN EXAMEN AL FINALIZAR CADA UNIDAD DIDÁCTICA O GRUPO DE ELLAS. PARA CADA EVALUACIÓN SE OBTENDRÁ UNA CALIFICACIÓN OBJETIVA DE LA SIGUIENTE MANERA:

1. Primera evaluación: Media ponderada de los exámenes realizados sobre las unidades didácticas siempre y cuando todos y cada uno de los exámenes tengan una calificación mayor o igual a 5
2. Durante todo el curso se podrán realizar pruebas objetivas en la que las únicas calificaciones posibles serán APTO / NO APTO. La calificación de NO APTO en alguna de estas pruebas supondrá el suspenso automático del módulo profesional
3. Nota final: Media ponderada de los exámenes realizados durante el curso. Siempre y cuando hayan sido superados todos y cada uno de ellos con una nota mayor o igual a 5.
4. Los alumnos/as que no hayan superado positivamente el curso tras las evaluaciones trimestrales deberán realizar una prueba escrita global, en **convocatoria ordinaria**, que se desarrollará en la primera quincena de junio.

PARA LA SUPERACIÓN DEL MÓDULO SERÁ NECESARIO QUE EL ALUMNO HAYA REALIZADO DURANTE EL CURSO TODAS LAS PRÁCTICAS PROPUESTAS Y HAYA ENTREGADO LOS CORRESPONDIENTES INFORMES, JUNTO CON CUALQUIER TRABAJO QUE SE LE HAYA MANDADO HACER. LA NO REALIZACIÓN DE LAS MISMAS SUPONE AUTOMÁTICAMENTE UN SUSPENSO EN LAS CORRESPONDIENTES EVALUACIONES.

**Esta nota calculada objetivamente, puede sufrir modificaciones, tanto hacia arriba como hacia abajo, en función del esfuerzo, la actitud y el comportamiento del alumno durante el curso, así como por la calidad de los trabajos entregados, o la realización de actividades**

**voluntarias y la participación activa en clase..**

## **7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad constituye un aspecto fundamental de un currículo abierto y flexible como el nuestro, que posibilita niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada uno. Siempre teniendo presente que no se permite la realización de adaptaciones curriculares significativas (por ejemplo, establecer objetivos por debajo de los señalados en el Real Decreto y en el Decreto que regula el título), sino sólo y exclusivamente adaptaciones poco significativas (físicas, metodológicas, etc.)

Al inicio de curso se realizarán una serie de “evaluaciones diagnósticas” para conocer el nivel de alumnado y detectar posibles dificultades de aprendizajes, para cuanto antes comenzar con las adaptaciones.

No existe ningún alumno/a extranjero, sobredotado o con necesidades educativas especiales.

Si al comenzar el curso se matriculara alguno o a lo largo del desarrollo del mismo detecto algunas dificultades, solicitaremos al Departamento de Orientación su colaboración en la determinación de las posibles necesidades educativas y de las propuestas educativas que pudieran requerir los mismos/as, rectificando nuestra programación para abordar la adecuación de estas enseñanzas a las necesidades educativas detectadas en los mismos.

El departamento contará con el conjunto de recursos didácticos y pedagógicos suficientes (materiales alternativos, actividades variadas, propuestas de flexibilización de las sesiones de clase, etc.), para poder atender a estos alumnos/as.

Con este programa de atención a la diversidad, voy a conseguir:

- ⇒ Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
- ⇒ Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
- ⇒ Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
- ⇒ Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Si se aprecia la existencia de **alumnos/as con un ritmo más acelerado de aprendizaje**, procuraremos plantearles un número adicional de supuestos prácticos, con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento. Es decir, plantearemos **actividades de ampliación**. Con ello conseguiremos que el alumnado no pierda la motivación y se prepare mejor para continuar su itinerario formativo académico.

Si se detectan **alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje**, bien por la falta de preparación o base, o bien porque su capacidad de aprendizaje está disminuida por algún motivo, insistiré básicamente en los contenidos mínimos de cada Unidad Didáctica, planteando **actividades de refuerzo**, pudiendo hacer, además, alguna prueba individual de recuperación. Para conseguirlo adentraremos al alumnado en la práctica de elaboración de resúmenes y esquemas, en los que queden claras las ideas y líneas principales y, sobre todo, su importancia práctica a través de ejemplos observados de la realidad más próxima y medios de comunicación. Por otra parte, se dará importancia al trabajo en grupo, para que posibilite la formación de equipos donde se agrupen alumnos y alumnas con diferentes características, que permitan atender a la diversidad, y, a la vez, permitan favorecer interacciones similares a las que se producen en el mundo laboral, en el que se trabaja en equipo.

Los contenidos mínimos más importantes y prioritarios, en función de las circunstancias particulares, se especificarán en cada Unidad Didáctica.

## SERVICIOS DE RED E INTERNET

*PROFESORA: M<sup>a</sup> del Rocío Álvarez Garrido.*

### **1.-OBJETIVOS**

Los objetivos generales de este módulo como subconjunto de los del título de Administración de Sistemas Informáticos en Red, son los siguientes:

8. Administra servicios de configuración automática, identificándolos y verificando la correcta asignación de los parámetros.
9. Administra servicios de resolución de nombres, analizándolos y garantizando la seguridad del servicio.
10. Administra servicios de transferencia de archivos asegurando y limitando el acceso a la información.
11. Administra servidores web aplicando criterios de configuración y asegurando el funcionamiento del servicio.
12. Administra servidores de correo electrónico, aplicando criterios de configuración y garantizando la seguridad del servicio.
13. Administra servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución, verificando y asegurando el acceso de los usuarios.
14. Administra servicios de audio identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.
15. Administra servicios de vídeo identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

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

- a. Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- c. Instalar y configurar software de mensajería, transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolo con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.
- n. Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ. Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o. Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- q. Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.
- r. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- s. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

## **2.- CONTENIDOS.**

Unidad didáctica 1.- Instalación y administración de servicios de nombres de dominio.

1. Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
2. Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
3. Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
4. Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
5. Tipos de registros.
6. Servidores de nombres en direcciones ip dinámicas.

Unidad didáctica 2.- Instalación y administración de servicios de configuración automática de red:

- ⌘ Funcionamiento del servicio.
- ⌘ Asignaciones. Tipos.
- ⌘ Parámetros y declaraciones de configuración.
- ⌘ Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.

Unidad didáctica 3.- Instalación y administración de servidores web

- ⌘ Características generales de un servidor web.
- ⌘ Configuración básica de un servidor web.
- ⌘ Módulos. Instalación, configuración y uso.
- ⌘ Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
- ⌘ Autenticación y control de acceso.
- ⌘ Certificados. Servidores de certificados.
- ⌘ Navegadores web. Parámetros de apariencia y uso.

Unidad didáctica 4.- Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos.

- ⌘ Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- ⌘ Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- ⌘ Modos de conexión del cliente.
- ⌘ Tipos de transferencia de archivos.

Unidad didáctica 5.- Instalación y administración del servicio de correo electrónico

- ⌘ Protocolo de transferencia de mensajes.
- ⌘ Clientes de correo electrónico.
- ⌘ Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- ⌘ Correo seguro, firma digital y cifrado de mensajes.
- ⌘ Protocolos y servicios de descarga de correo.

Unidad didáctica 6.- Instalación y administración de servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución:

- ⌘ Características del servicio de mensajería instantánea. Protocolos.
- ⌘ Clientes gráficos de mensajería instantánea.
- ⌘ Clientes en modo texto de mensajería instantánea.
- ⌘ Características del servicio de listas de distribución. Protocolos.

- ☺ Tipos de acceso a la lista de distribución.
- ☺ Tipos de listas de distribución.

Unidad didáctica 7.- Instalación y administración del servicio de audio:

- ☺ Formatos de audio.
- ☺ Servidores de streaming.
- ☺ Sindicación y suscripción de audio. Podcast.

Unidad didáctica 8.- Instalación y administración del servicio de vídeo:

- ☺ Formatos de imagen.
- ☺ Servidores de vídeo.
- ☺ Formatos de vídeo. Códecs y reproductores.
- ☺ Sindicación y suscripción de vídeo.

### **2.1.- Planificación de los contenidos**

Los contenidos de este módulo lo vamos a dividir en 3 bloques:

Bloque 1.- Instalación y administración de servicios de red básico

- ☺ Unidad didáctica 1, 2 y 4

Bloque 2.- Instalación y administración de servicios de internet.

- ☺ Unidad didáctica 3, 5 y 6

Bloque 3.- Instalación y administración de servicios multimedia.

- 46. Unidad didáctica 7 y 8

### **3.- TEMPORALIZACIÓN**

Prácticamente cada unidad didáctica en este módulo hace referencia a un servicio de los que ofrece Internet y en muchos casos una red local a los usuarios: correo, web, ficheros, etc.

Si algo caracteriza a los servicios de red es que existe una interdependencia entre ellos: unos se apoyan en otros para su correcto funcionamiento. Por ejemplo, es difícil entender el correo sin un servicio de nombres como DNS. En este caso, está claro que impartiríamos antes el bloque de DNS que el de servidores de correo. Sin embargo, a veces se producen referencias cruzadas: el servicio de configuración automática de red DHCP hace referencias al servicio DNS y a su vez éste puede utilizar el servicio DHCP. Por tanto es inevitable al explicar algunos servicios de red, adelantar conceptos sobre otros servicios.

Además algunos servicios vienen agrupados en forma de paquetes: por ejemplo, los servicios FTP y HTTP pueden venir integrados en algún paquete, con lo que puede ser conveniente ver los dos servicios de forma consecutiva. Otros casos pueden ser servidores de correo con servicio Web, servidores “proxy” con servicio de correo, etc.

Las unidades realmente básicas son las dos primeras: DHCP y DNS. Éstos deberían ir en primer lugar y el resto, salvo pequeñas dificultades, pueden intercambiar el orden. Por otro lado, existen distintos sistemas operativos de red, cada uno de los cuales utiliza paquetes diferentes para cada servicio. Si utilizamos, por ejemplo, Linux y Windows, los más utilizados en el entorno

empresarial, podría ser recomendable impartir los contenidos del módulo en dos partes: primero con uno de los dos sistemas operativos y, a continuación en el otro.

Durante el primer trimestre está previsto trabajar los dos contenidos que consideramos realmente básicos: Instalación y administración de servicios de configuración automática de red e Instalación y administración de servicios de nombres de dominio, tanto en software libre como en software propietario. También se dará el primer trimestre el servicio de FTP.

El resto de servicio se estudiarán a partir del segundo trimestre.

Con el objeto de conseguir la consecución del desarrollo de todos los bloques, se llevará a cabo una revisión periódica de esta programación. Esta revisión – en la que se indicará el grado de consecución de los objetivos – se llevará a cabo a mediado y final de cada trimestre a lo largo del curso académico

#### ***4.- METODOLOGÍA***

Las tareas encomendadas al alumnado deben ser fundamentalmente individuales. Aunque la capacidad de trabajo en grupo es una habilidad siempre útil, en éste módulo, por lo que se realizará como mínimo una actividad en grupo por cada servicio.

Nos aseguraremos de que el alumno o la alumna adquiere la capacidad de instalar y configurar servicios de forma individualizada. Es difícil que un alumno o una alumna disponga en exclusiva de una red sobre la que experimentar, así que para evitar esta dificultad usaremos equipos virtuales tipo VirtualBox.

El alumno o la alumna debe adquirir una gran autonomía en la adquisición de nuevos conocimientos. Por poner un ejemplo: existen decenas de servidores y clientes de correo y es imposible explicarlos todos. El alumno o la alumna debe tener a su alcance medios de información como Internet, manuales, tutoriales... y deberá progresivamente adquirir la habilidad de hacer uso de estos medios para utilizar y configurar programas similares a los que maneja habitualmente. Las prácticas deben estar encaminadas a lograr dicha capacidad en el alumnado.

Es imprescindible utilizar la metodología “Aprender haciendo”, es decir, deben ser actividades eminentemente prácticas, principalmente individuales y lo más cercanas posibles a situaciones reales que se pueden encontrar en su actividad profesional.

Evidentemente, la profesora realizará un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje del alumnado realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades.

Deberá tenerse en cuenta en todo momento que aquellos contenidos relacionados con el interés y comportamientos, que caracterizan al o a la profesional, especialmente en los relativos al orden, rigor, seguridad, respeto, colaboración, atención, asistencia,... deben ser tratados con el mayor énfasis posible, ya que de ello depende que otros u otras profesionales puedan desempeñar su trabajo.

Para fomentar el autoaprendizaje, el alumnado realizará trabajos a partir de documentación bibliográfica o existente en Internet, relativa a información tratada en las unidades de trabajo, con el fin de afianzar y ampliar conocimientos. Dichos trabajos podrán ser expuestos por el alumnado en una prueba.

#### ***5.- MATERIAL***

El alumnado dispondrá de un material curricular elaborado por la profesora y que se le suministrará de forma gratuita en formato PDF libre. La distribución de este material se entregará al principio de

la exposición de cada unidad.

Las prácticas se distribuirán a los alumnos en formato pdf. Las prácticas se corregirán en clases utilizando para ello los recursos hardware y software con los que cuenta el aula.

También se le proporcionará a los alumnos bibliografía seleccionada, así como el uso de Internet para la ampliación de conocimientos y consulta de dudas.

La entrega de los ejercicios y prácticas de la asignatura se realizará a través de la plataforma educativa del centro google suite.

## **6.-EVALUACIÓN**

La evaluación será continua, orientadora e integradora y las realizaré en todos los momentos del proceso educativo: al inicio del proceso, durante el proceso y al final del mismo.

### **6.1. Competencias**

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

- ⊗ Administrar servicios de red (dhcp, web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- ⊗ Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- ⊗ Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- ⊗ Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.
- ⊗ Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
- ⊗ Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.

### **6.2- Criterios de evaluación.**

Para la evaluación de este módulo se van a utilizar los siguientes criterios de evaluación asociados a los siguientes resultados del aprendizaje:

4. Administra servicios de configuración automática, identificándolos y verificando la correcta asignación de los parámetros.
  - Se han reconocido los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red y las ventajas que proporcionan.
  - Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
  - Se han instalado servidores de configuración de los parámetros de red.
  - Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los equipos de una red local.
  - Se han configurado asignaciones estáticas y dinámicas.

- Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- Se han documentado los procedimientos realizados.
- ⊘ Administra servicios de resolución de nombres, analizándolos y garantizando la seguridad del servicio.
  - Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
  - Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
  - Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
  - Se han instalado y configurado servicios jerárquicos de resolución de nombres.
  - Se ha preparado el servicio para reenviar consultas de recursos externos a otro servidor de nombres.
  - Se ha preparado el servicio para almacenar y distribuir las respuestas procedentes de otros servidores.
  - Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
  - Se han implementado soluciones de servidores de nombres en direcciones ip dinámicas.
  - Se han realizado transferencias de zona entre dos o más servidores.
- 10 Se han documentado los procedimientos de instalación y configuración.

- ⊘ Administra servicios de transferencia de archivos asegurando y limitando el acceso a la información.
  - Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de archivos.
  - Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
  - Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
  - Se ha configurado el acceso anónimo.
  - Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
  - Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
  - Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y con clientes en modo gráfico.
  - Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.
  - Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

- ⊘ Administra servidores web aplicando criterios de configuración y asegurando el funcionamiento del servicio.
  - Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
  - Se han instalado y configurado servidores web.
  - Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
  - Se han creado y configurado sitios virtuales.
  - Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del

servidor.

- Se han obtenido e instalado certificados digitales.
- Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- Se han realizado pruebas de monitorización del servicio.
- Se han analizado los registros del servicio para la elaboración de estadísticas y la resolución de incidencias.

Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio. Administra servicios de transferencia de archivos asegurando y limitando el acceso a la información.

⌘ Administra servidores de correo electrónico, aplicando criterios de configuración y garantizando la seguridad del servicio.

- Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- Se ha instalado y configurado un servidor de correo electrónico.
- Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- Se han establecido y aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo desde las cuentas creadas en el servidor.
- Se han utilizado la firma digital y el correo cifrado.
- Se ha configurado el servidor de correo como un servicio seguro.
- Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

⌘ Administra servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución, verificando y asegurando el acceso de los usuarios.

- Se han descrito los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- Se ha instalado y configurado el servicio de mensajería instantánea.
- Se han utilizado clientes gráficos y de texto de mensajería instantánea.
- Se ha instalado y configurado el servicio de noticias.
- Se ha instalado y configurado el servicio de listas de distribución.
- Se han determinado el tipo de lista y los modos de acceso permitidos.
- Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso a los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso de los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.

⌘ Administra servicios de audio identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

- Se ha descrito la funcionalidad del servicio de audio.
- Se ha instalado y configurado un servidor de distribución de audio.
- Se ha instalado y configurado el cliente para el acceso al servidor de audio.

- Se han reconocido y utilizado formatos de audio digital.
  - Se han utilizado herramientas de reproducción de audio en el cliente.
  - Se han utilizado servicios de audio a través del navegador.
  - Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de audio.
  - Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de audio.
- ☞ Administra servicios de vídeo identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.
- Se ha descrito la funcionalidad del servicio de vídeo.
  - Se ha instalado y configurado un servidor de vídeo.
  - Se ha configurado el cliente para el acceso al servidor de vídeo.
  - Se han reconocido y utilizado formatos de compresión de vídeo digital.
  - Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de vídeo.
  - Se han descrito las características y protocolos utilizados en el servicio de videoconferencia.
  - Se han instalado y configurado herramientas gráficas para realizar videoconferencia.
  - Se han utilizado herramientas gráficas y navegadores para realizar videoconferencias.
  - Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de vídeo y del servicio de videoconferencia.

### **6.3.- Instrumento de evaluación.**

A lo largo del curso se evaluarán las capacidades conceptuales, las capacidades procedimentales y la participación cívica e interés, mediante los siguientes instrumentos:

#### a) Capacidades Conceptuales:

- ☞ Pruebas Prácticas en el ordenador.
- ☞ Exámenes Escritos.

#### b) Capacidades Procedimentales:

- ☞ Trabajos Escritos referentes a :
  - ☞ los manuales de instalación y configuración
  - ☞ cambios realizados en la configuración
  - ☞ problemas detectados y posible solución.
- ☞ Realización de ejercicios en Clase y entrega de los mismos en los plazos previstos.
- ☞ Finalización y exposición individual de los Proyectos

#### c) Participación cívica e interés:

- ☞ Observación de la Participación en el Aula.
- ☞ Percepción de la Disposición Positiva.
- ☞ Percepción de la Capacidad Investigadora.
- ☞ Observación del Aprovechamiento del tiempo.
- ☞ Control de la Asistencia a Clase.

Para evaluar al alumnado se emplearán las prácticas dejadas por el alumno/a en la plataforma educativa del centro google suite además de una agenda personal o dossier individualizado, donde anotaré las respuestas y reflexiones a los diferentes instrumentos de evaluación utilizados.

#### **6.4 Criterios de calificación.**

Dado el carácter práctico de la asignatura, se establece una calificación mixta entre los contenidos evaluados en la fase práctica y la nota sacada en los exámenes.

Se evaluará en un porcentaje muy elevado la realización correcta de las actividades prácticas en el tiempo fijado.

Todas las evaluaciones serán calificadas con un examen teórico-práctico.

En cada examen se evaluarán los contenidos impartidos hasta el momento, con contenidos derivados de las explicaciones de la profesora así como de los ejercicios y prácticas realizadas en clase.

Para obtener la calificación de cada evaluación se usará la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidades conceptuales} * 0.5 + \text{Capacidades procedimentales} * 0.45 + \text{Participación cívica e interés} * 0.05$$

El alumnado deberá superar cada una de los bloques del curso.

A lo largo del curso la profesora podrá requerir la entrega de los ejercicios efectuados en clase.

Para el cálculo de la nota final de la asignatura se realizará la media ponderada entre las notas de cada bloque, siempre que todos ellos hayan sido superados.

La NO superación de un bloque conlleva la obligatoriedad de realizar la Evaluación de Junio en lo relativo al apartado de Capacidades Conceptuales y Procedimentales

Cuando un alumno o alumna haya faltado a más de un 20% de las clases consideramos que no puede ser evaluado de los contenidos procedimentales y de la participación cívica e interés, lo que hace imposible una continuidad en la evaluación. En estos casos, dicho alumno o alumna sólo podrán concurrir al examen de evaluación final de Junio.

Debido al carácter continuo de la materia, al final del segundo trimestre se realizará un examen final que englobe toda la materia dada en el curso. De este examen, podrá quedar exento el alumno o alumna que haya superado todas los bloques con una nota superior a 5

#### **6.5.- Programa de refuerzo**

Para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, se tiene previsto realizar, en el periodo comprendido entre la tercera evaluación y la evaluación final de Junio, un programa de repaso de todas las capacidades conceptuales y procedimentales, a base de prácticas que complementen los realizados a lo largo del curso

El alumnado que vaya a acceder a la convocatoria final de cada año académico recibirá del profesorado un listado de actividades y ejercicios, de entre los realizados a lo largo del curso, que deberán realizar como actividades de refuerzo con el fin de superar el módulo.

Será obligatorio la entrega de todas las actividades para acceder al examen final.

#### **7.- MEDIDA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Si se detecta la existencia de algún alumno o alumna con necesidad de algún tipo de adaptación curricular, previo informe del Departamento de Orientación, se tiene previsto un conjunto de ejercicios resueltos que se proporcionarán al alumnado afectado.

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para

el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada una de las unidades que forman parte de la asignatura.

# PROYECTO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

## PROFESORADO:

*Debido a que en esta asignatura complementa la formación de todos los módulos profesionales estudiados en los dos cursos, todos el profesorado del ciclo intevendrá en la corrección y la evaluación de los proyectos. Aunque, la profesora Rocío Álvarez Garrido, como tutora de segundo, será la encargada de tutorizar los proyectos.*

## 1.- OBJETIVOS

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

*La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:*

- Recopilación de información.
- Identificación y priorización de necesidades.
- Identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo de la posible intervención.

*La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de:*

1. Definición o adaptación de la intervención.
2. Priorización y secuenciación de las acciones.
3. Planificación de la intervención.
4. Determinación de recursos.
5. Planificación de la evaluación.
6. Diseño de documentación.
7. Plan de atención al cliente.

*La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de:*

1. Detección de demandas y necesidades.
2. Programación.
3. Gestión.
4. Coordinación y supervisión de la intervención.
5. Elaboración de informes.

La formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanzaaprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

1. La ejecución de trabajos en equipo.
2. La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
3. La autonomía y la iniciativa personal.

## **2.- ORGANIZACIÓN**

El proyecto debe abarcar los siguientes aspectos:

1. Planificar y administrar la red.
2. Estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
3. Integrar redes cableadas e inalámbricas .
4. Administrar las funciones básicas de “routers” estableciendo su configuración para su integración en la red.
5. Configurar el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
6. Planificar, crear y configurar cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
7. Asegurar el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
8. Crear los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema, documentado las tareas de configuración del software de base.
9. Asegurar la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
10. Centralizar la información en servidores.
11. Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno Web, servicios de mensajería electrónica, servicios de transferencia de archivos y multimedia.
12. Diseñar, configurar y gestionar la base de datos.

## **3.- TEMPORALIZACIÓN**

El módulo tiene una duración de 40 horas.

Este módulo junto con el de Formación en centros de trabajo se cursará una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

El proyecto será tutorizado durante 6 sesiones, pudiendo ser alguna de ellas online, a través de la plataforma google suite del centro

### Primera sesión:

Se les da a los alumnos una definición general del proyecto:

- ⊛ Desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo

empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos en un entorno empresarial.

- ☺ Se les permite que ellos mismos se organicen en grupos con el visto bueno del equipo docente.
- ☺ Se les informa de la importancia de la planificación y de su cumplimiento.

#### Segunda sesión:

- ☺ Entrega del anteproyecto
- ☺ Planificación temporal y organizativa
- ☺ Entorno empresarial
- ☺ Planificación de la red de la empresa

#### Tercera sesión:

- ☺ Entrega del diseño y configuración de la base de datos junto con los usuarios del SGBD
- ☺ Funcionamiento de los servicios
- ☺ Boceto de la página web

#### Cuarta sesión:

- ☺ Funcionamiento de la página web
  - Acceso desde distintas cuentas de usuarios
- ☺ Seguridad del sistema
  - Copias de seguridad

#### Quinta sesión:

Defensa del proyecto

Para poder entregar el material de una sesión hay que tener validada el material de la sesión anterior por parte del profesor correspondiente

El proyecto se tutorizará durante el tercer trimestre. Para los alumnos que están realizando la fct durante el primer o segundo trimestre se podrá tutorizar también durante ese trimestre.

## **4.- METODOLOGÍA**

El proyecto podrá realizarse de forma individual o grupal. El tema será elegido por el grupo (siempre bajo el consejo y supervisión del equipo educativo del grupo) y puede consistir en cualquier tarea que esté relacionada con los módulos de Informática que el alumno ha cursado en ASIR.

## **5.- EVALUACIÓN**

### **5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1.- Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan

satisfacer.

Criterios de evaluación:

- ☺ Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- ☺ Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- ☺ Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- ☺ Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- ☺ Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- ☺ Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- ☺ Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- ☺ Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- ☺ Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2.- Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- ☺ Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- ☺ Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- ☺ Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- ☺ Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- ☺ Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- ☺ Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- ☺ Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- ☺ Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- ☺ Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3.- Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- ☺ Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- ☺ Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- ☺ Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- ☺ Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- ☺ Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de

riesgos y los medios y equipos necesarios.

- ☺ Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- ☺ Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución.
- ☺ Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución o ejecución.

4.- Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- ☺ Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- ☺ Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- ☺ Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- ☺ Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- ☺ Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- ☺ Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- ☺ Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

## 5.2 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.

El equipo educativo calificará el proyecto presentado por el grupo y la exposición que cada alumno realice sobre dicho proyecto. Si el proyecto presentado por el grupo no se califica como apto, no se tendrá en cuenta la exposición individual de cada componente del grupo.

### a) ANTEPROYECTO

El alumno deberá presentar en primer lugar un documento llamado anteproyecto. El equipo educativo decidirá si reúne las condiciones para que sea desarrollado como proyecto.

Este anteproyecto constará como máximo de 3 páginas y deberá seguir el siguiente esquema:

- ☺ Título del proyecto
- ☺ Introducción del proyecto
- ☺ Objetivos y Finalidad
- ☺ Medios hardware y software a utilizar
- ☺ Planificación y Temporalización
- ☺ Coste aproximado.

Una vez aprobado el anteproyecto, el alumno podrá pasar al proyecto.

## b) EXPOSICIÓN DEL PROYECTO

Si el equipo educativo del grupo considera que el Proyecto entregado es correcto, se convocará al alumno para que realice una exposición (o defensa) del mismo.

En dicha exposición el alumno realizará una breve presentación de su proyecto en un pc del aula del taller2 y demostrará el funcionamiento del mismo.

Esta presentación tendrá un límite de tiempo que será establecido con anterioridad por el equipo educativo (alrededor de 20 minutos).

Se penalizará el proyecto si el grupo supera el tiempo establecido en la presentación.

Una vez presentado el proyecto, los profesores presentes realizarán una serie de preguntas sobre el mismo a cualquier miembro del grupo si lo consideran necesario. Las respuestas a estas preguntas serán tenidas en cuenta para la calificación del proyecto.

## c) DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

La documentación del proyecto se entregara en un soporte digital (DVD o USB) que contendrá:

- ☺ los manuales de instalación, administración y usuarios,
- ☺ fuentes de los programas,
- ☺ presentación en un programa de presentaciones (PowerPoint, Impress, etc) para la defensa del mismo, y
- ☺ toda la documentación aportada en el proyecto.

Es soporte dispondrá de programas de instalación que faciliten la instalación del software y se entregará debidamente etiquetado y almacenado en su correspondiente soporte

## 5.3- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para valorar el contenido del proyecto se tendrán en cuenta los siguientes parámetros, con respecto a cada modulo:

### 1. BASE DE DATOS

- a) Modelo Entidad Relación y Relacional Correcto
- b) Tablas con los tipos de Datos correctos y restricciones correcta
  - ☺ Todo lo que se pueda validar con las restricciones se tiene que hacer desde la base de datos para optimizar la fase de programación (primary key, foreign key, check ...)
- c) Mínimo dos perfiles de usuarios (uno administrador y otro operador)

### 2. RED

- a) Planificación correcta de la red (LAN / WAN)
- b) Mínimo dos servidores siendo obligatorio uno en Ubuntu o Debian (el/los otros a elegir sistema operativos)

Los servicios tienen que estar repartidos entre ambos servidores.
- c) Servicios DNS (incluido secundario) Servicios FTP, WEB y Correo correctos

### 3. APLICACIONES WEB

- a) Implementación correcta y consistencia de la base de datos
- b) Apariencia de la aplicación. Calidad de la interfaz gráfica
- c) Funcionalidad de cada apartado. Menú / Opciones correcto
- d) Facilidad a nivel de uso
- e) Desarrollo de interfaces de usuario y de administración
- f) Uso de Framework

### 4. SISTEMA OPERATIVO

- a) Control de acceso a usuarios (Básico, Normal y Administrador)
- b) Implementación correcta de estructura de directorios
- c) Aplicación de permisos a usuarios y grupos

### 5. SEGURIDAD

- a) Control de los datos erróneos que pueda meter un usuario
- b) Control de Passwords
- c) Gestión correcta de copias de seguridad
- d) RAID en todos los discos que contengan datos
- e) Uso de protocolos seguros de transmisión de datos
- f) Solución de alta disponibilidad en la que todos los servicios y datos se encuentren duplicados y sincronizados en tiempo real en al menos dos servidores

La evaluación de este módulo se calificará de 1 a 10

# **FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO**

2º de C.F.G.S. de A.S.I.R.

## **PROFESORADO:**

*Debido a que en esta asignatura complementa la formación de todos los módulos profesionales estudiados en los dos cursos, todos el profesorado del ciclo intervendrá como tutor docente de los alumnos que estén en la FCT*

### **1. 1.- OBJETIVO**

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo

### **2. TEMPORALIZACIÓN**

La FCT tiene una duración de 370 horas.

El alumno o alumna puede realizarlo en jornada continua o partida.

Debido a la circunstancia de excepcionalidad de este año debido al covid, para los alumnos y alumnas que sólo tienen pendiente la fct y el proyecto integrado, éste se realizará durante el primer trimestre, segundo trimestre tercer trimestres.

Para el resto de alumnado, el proyecto se realizará conjuntamente con la fct, durante el tercer trimestre

### **3. 3.- METODOLOGÍA**

La formación en centros de trabajo establece que el alumno debe realizar las tareas encomendadas en la empresa. Para cada alumno existe un tutor de prácticas en la empresa y un tutor de prácticas en el instituto, que en constante comunicación determinan la evolución y el progreso de cada alumno. Con el fin de realizar una mejor evaluación del alumno, se realiza un seguimiento físico con el alumno semanalmente: cada quince días el tutor del instituto se desplaza a la empresa para establecer un seguimiento con el alumno y con el tutor de la empresa.

Este año debido también a la pandemia, el alumnado podrá realizar las prácticas en empresa de forma telemática mediante teletrabajo. En esta circunstancia el seguimiento del alumnado se realizará también de forma telemática.

### **4. 4.- EVALUACIÓN**

#### **4.1 CRITERIO DE EVALUACIÓN**

1.- Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

- ☺ Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- ☺ Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- ☺ Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- ☺ Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- ☺ Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- ☺ Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

- ☺ Se han reconocido y justificado:
  - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- ☺ Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- ☺ Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- ☺ Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- ☺ Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- ☺ Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

- ☺ Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- ☺ Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- ☺ Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- ☺ Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.- Organiza el procedimiento de trabajo que debe desarrollar, interpretando la documentación específica.

- ☺ Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea que se va a desarrollar.
- ☺ Se han definido las fases del proceso o tarea que se va a realizar.
- ☺ Se ha planificado el trabajo secuenciando y priorizando las distintas fases.
- ☺ Se han identificado los equipos, y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- ☺ Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
- ☺ Se ha valorado el orden y el método en la realización de las fases y/o tareas.
- ☺ Se ha identificado la normativa que es preciso observar según la tarea.

4.- Determina las características técnicas de la instalación a partir de las funcionalidades y necesidades establecidas.

- ☺ Se han identificado los principales procesos.
- ☺ Se han especificado las características de los equipos y accesorios relacionándolos con su función.
- ☺ Se han dimensionado los equipos y elementos que configuran la instalación.
- ☺ Se ha realizado el inventario de programas y componentes de la instalación según las especificaciones establecidas.
- ☺ Se han descrito las principales medidas de seguridad a adoptar.
- ☺ Se ha identificado la normativa aplicable a la instalación.

5.- Participa en el diseño, la puesta en marcha y el mantenimiento de instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención realizada.

- ☺ Se ha adecuado el plan de trabajo a las normas de calidad establecidas.
- ☺ Se han desarrollado planes de instalación definiendo etapas, relación de tareas y tiempos previstos.
- ☺ Se ha realizado la instalación y/o configuración del sistema operativo.

- ☺ Se han desarrollado tareas de automatización del sistema.
- ☺ Se ha comprobado la funcionalidad del sistema según los requisitos establecidos.
- ☺ Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.
- ☺ Se ha interpretado documentación técnica de la instalación.
- ☺ Se han realizado las copias de seguridad de los datos según el plan de seguridad establecido.
- ☺ Se ha documentado la intervención realizada anotando las incidencias producidas durante la intervención.

6.- Asiste a los usuarios resolviendo problemas de la explotación del sistema, según las normas y tiempos establecidos.

- ☺ Se han identificado las necesidades de los usuarios.
- ☺ Se han descrito los procesos que realiza el sistema con indicaciones comprensibles para los usuarios.
- ☺ Se han resuelto las incidencias en los tiempos previstos.
- ☺ Se han realizado intervenciones sobre los procesos de los usuarios con arreglo al procedimiento establecido.
- ☺ Se han asignado los recursos del sistema de forma adecuada a las necesidades de los usuarios.
- ☺ Se han documentado las incidencias producidas durante la asistencia a los usuarios.
- ☺ Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de las instalaciones.

#### *4.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN*

La calificación de este módulo es de APTO o NO APTO, realizándose la calificación una vez terminada el módulo. La calificación del alumno es determinada por los dos tutores: el del centro y el de la empresa.

Se calificará con APTO en el caso de que un alumno supere el 85% de los criterios de evaluación explicados anteriormente

Se calificará con NO APTO en los siguientes casos:

- El alumno no muestre en todo momento una actitud de respecto a los procedimientos y normas de la empresa.
- El alumno no se incorpore al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos permitidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados
- El alumno se niega a realizar la formación en centros de trabajo en la empresa que se le asigne sin un motivo debidamente justificado

## **7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Si las circunstancias del covid lo permiten, se proponen las siguientes actividades complementarias:

- ☺ Asistencia a jornadas y charlas sobre Software Libre.
- ☺ Visita al C.P.D. de la Universidad Pablo Olavide

Como actividades extraescolares se propondrán las siguientes:

- ☺ Visita al centro de respaldo Telvent
- ☺ Asistencias a jornadas de FP

## **8.- PLANIFICACIÓN ANTE LA POSIBILIDAD DE SUSPENSIÓN DE CLASES PRESENCIALES.**

En caso de confinamiento se seguirán impartiendo las clases a través de la plataforma google suite que tiene el centro en el mismo horario que tenemos establecido.

Los exámenes también se harán a través de la misma plataforma