

IES Luca de Tena

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Bachillerato

Inmaculada Pérez Pavón
Curso 2017/2018

1.	Introducción.....	4
1.1	Marco legislativo	4
1.2	Características de la materia	4
1.3	Contenidos de carácter interdisciplinar a nivel de etapa	6
1.4	Principios generales y objetivos del Bachillerato.....	7
1.5	Contribución a la adquisición de competencias clave	8
2	1º Bachillerato	9
2.1	Contextualización.....	9
2.2	Objetivos de materia para la etapa	11
2.3	Criterios de evaluación.....	11
2.4	Unidades didácticas	13
2.4.1	UD 01. El lenguaje de los sistemas de información	14
2.4.2	UD 02. La sociedad de la información y el ordenador	14
2.4.3	UD 03. Hardware de un ordenador	15
2.4.4	UD 04. Bases de datos.....	16
2.4.5	UD 05. Procesamiento de textos	17
2.4.6	UD 06. Hojas de cálculo	19
2.4.7	UD 07. Presentaciones multimedia	20
2.4.8	UD 08. Redes de comunicaciones	21
2.4.9	UD 09. Sistemas operativos	22
2.4.10	UD 10. Programación	23
2.5	Secuencia temporal de desarrollo de contenidos	25
3	2º Bachillerato	26
3.1	Contextualización.....	26
3.2	Objetivos de materia para la etapa	27
3.3	Criterios de evaluación.....	27
3.4	Unidades didácticas	28
3.4.1	UD 01. El lenguaje de los sistemas de información	29
3.4.2	UD 02. Programación en lenguaje natural	30
3.4.3	UD 03. Programación en Java.....	31
3.4.4	UD 04. Páginas Web	33
3.4.5	UD 05. BLOG, FORO y WIKI	34

3.4.6	UD 06. Seguridad	35
3.4.7	UD 07. Programación estructurada	37
3.4.8	UD08. Lenguaje SQL	39
3.4.9	UD 07. Ciclo de vida del software	40
3.5	Secuencia temporal de desarrollo de contenidos	42
4	Orientaciones metodológicas	42
4.1	Aspectos generales y fundamentación didácticas. Principios metodológicos	42
4.2	Concreción de la metodología	43
4.3	Actividades a realizar fuera del aula	45
4.4	Materiales y recursos didácticos	45
4.5	Aspectos educativos transversales	46
4.5.1	Actividad lectora	46
4.5.2	Expresión oral y escrita	46
4.5.3	Emprendimiento	47
4.5.4	Educación ambiental	47
4.5.5	Educación para el trabajo	47
4.5.6	Educación para la paz y la convivencia	47
4.5.7	Educación del consumidor	47
4.5.8	Educación en idiomas	48
5	Consideraciones sobre la evaluación	48
5.1	Evaluación del proceso de aprendizaje	49
5.1.1	Evaluación diagnóstica inicial	49
5.1.2	Evaluación formativa sumativa	49
5.1.3	Recuperación	52
5.1.4	Prueba ordinaria	52
5.1.5	Prueba extraordinaria	52
5.2	Evaluación de la práctica docente	52
5.2.1	Criterios e instrumentos para la valoración	52
5.2.2	Mejora de la programación y su incidencia en el aula	52
5.2.3	Formación permanente del profesorado	53
6	Atención a los alumnos y alumnas con características educativas específicas	53
6.1	Atención a la diversidad	53

6.2	Adaptaciones de acceso al currículum.....	54
7	Bibliografía.....	54
7.1	Bibliografía de aula	54
7.2	Bibliografía de departamento.....	54
7.3	Referencias Web	55

1. Introducción

1.1 Marco legislativo

- **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- **Decreto 110/2016, de 14 de Junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- **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 310/2016, de 29 de Julio**, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

1.2 Características de la materia

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable: manejamos información y aparatos tecnológicos que hace unos pocos años no éramos capaces de imaginar. La forma en la que vivimos y trabajamos ha cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. Los alumnos y alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación.

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 formación en competencias es un imperativo curricular que en el caso de la competencia digital ha tenido hasta ahora una especificación poco desarrollada y diversa en sus descriptores al no existir un marco de referencia común. Desarrollar la competencia digital en el sistema educativo requiere una correcta integración del uso de las TIC en las aulas y que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Es probablemente este último factor el más importante para el desarrollo de una cultura

digital en el aula y la sintonía del sistema educativo con la nueva “sociedad red”. En este sentido, la Unión europea lleva varios años trabajando en el DIGCOMP: Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa.

Dentro del marco europeo de referencia DigComp, 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.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que el alumnado pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de las TIC.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados.

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 auto controlada 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.

En Bachillerato, la materia debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores.

La materia se divide en dos cursos, constando el primer curso de cinco bloques de contenido y el segundo de tres, impartándose en ambos cursos el bloque de programación.

1.3 Contenidos de carácter interdisciplinar a nivel de etapa

En el desarrollo de sus contenidos deberá tenerse en cuenta la relación que existe entre los contenidos de esta materia y las demás del Bachillerato, para cuyo desarrollo las TIC pueden constituir una herramienta y un medio de apoyo de gran valor proporcionando al alumnado una herramienta que hace posible la adquisición, producción y difusión del conocimiento, tanto en el campo científico-técnico como en el humanístico o en el artístico.

Constituyen una herramienta decisiva para ayudarle a acceder a vastos recursos de conocimiento, a colaborar con otras compañeras y otros compañeros, consultar a personas expertas, compartir conocimiento y resolver problemas complejos, representar y expresar sus ideas y sus inquietudes en diferentes formatos (textual, sonoro, icónico y audiovisual) y a través de diferentes dispositivos. Es decir, favorecen la investigación en los diversos campos del conocimiento, facilitan notablemente el proceso de enseñanza y aprendizaje y ofrecen múltiples posibilidades de expresión y de comunicación. Todo ello, teniendo en cuenta que debe hacerse un uso adecuado y responsable, y que debe trabajarse con los medios tecnológicos de forma adecuada y segura.

1.4 Principios generales y objetivos del Bachillerato

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les 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 y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a 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 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 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.
- o) Desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
- p) Ser capaz de aprender por sí mismo, trabajar en equipo y analizar de forma crítica las desigualdades existentes e impulsar la igualdad, en particular, entre hombres y mujeres.
- q) Aplicar técnicas de investigación para el estudio de diferentes situaciones que se presentan en el desarrollo del currículo.
- r) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades, así como entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y los individuos en el mundo actual, cambiante y globalizado.
- s) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural e histórico de España y de Andalucía, fomentando su conservación y mejora.

1.5 Contribución a la adquisición de competencias clave

Las competencias clave son el conjunto de aprendizajes, habilidades y actitudes de todo tipo y adquiridos en diversos contextos que son aplicados a diferentes situaciones de la vida real y académica. (Orden 14 Julio 2016 + otra programación) La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a las competencias en:

- **Comunicación Lingüística (CCL).** La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la materia. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica) en diversas fuentes se favorece también desde esta materia. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).** El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas.
- **Competencia digital (CD).** La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la materia están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para

obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet de forma crítica y sistemática.

- **Aprender a aprender (CAA).** Desde esta materia se favorece el acceso a nuevos conocimientos y capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La materia posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y auto disciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.
- **Competencias sociales y cívicas (CSC).** El uso de redes sociales y plataformas de trabajo colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE).** La contribución de la materia a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.
- **Conciencia y expresiones culturales (CEC).** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta materia un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencia mediante esta materia.

2 1º Bachillerato

2.1 Contextualización.

Ésta programación se contextualiza en un centro de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el centro de Sevilla. El IES Luca de Tena acoge a alumnos desde 1º de ESO hasta 2º Bachillerato, principalmente a alumnos del propio municipio. Se encuentra situado en c\ Pirineos, 17, código postal 41018.

Existen diversas aulas para cada uno de los cursos desde 1º de la ESO hasta 2º de Bachillerato. Para el desempeño de las asignaturas de Tecnologías de la Información y Comunicación, el centro dispone de un aula principal (TIC2). Se va a habilitar durante éste

curso escolar otra secundaria (TIC1), a la que se podrá acceder por parte de cualquier docente con los alumnos. Además de éste material informático, el centro dispone de ordenadores portátiles de 2005. Todos los equipos dispondrán del SSOO Windows 7 y Windows XP en función de las características hardware. También existe posibilidad de instalar las versiones de Guadalinux Edu que proporciona la Consejería de Educación a través de su Intranet, pero debido a la gran disparidad de software que se va utilizar, desde el departamento de Informática se ha considerado instalar las distintas versiones del SSOO Windows.

Como se ha comentado anteriormente, las aulas TIC de las que se disponen se encuentran localizadas en:

- planta 1ª - aula TIC1, actualmente habilitada con red WIFI
- planta 2ª - aula TIC2, donde se ha reformado el cableado por red y revisado la electricidad.

Los tipos de equipos de los que se disponen son:

AULA TIC1:

1. Portátiles: Toshiba Intel Pentium (M) processor 1,6 GHz, 500MB de RAM
2. Sobremesa: Intel Celeron ® CPU 2,80 GHZ, 500 MB RAM

AULA TIC2:

1. 16 puestos con ordenadores de sobremesa. Características: Intel Pentium CPU G440 3.30GHz. 8GB RAM. Sistema Operativo Windows 7 Professional

Con la llegada de los nuevos currículos introducidos por la LOMCE, la ampliación de contenidos, por un lado, y la disminución de la carga horaria, por otro, hace que la materia, Tecnologías de la Información y de la Comunicación de 1º de Bachillerato, quede muy encorsetada en tiempo. A esto hay que sumarle el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos y las frecuentes eventualidades técnicas (averías en ordenadores, deficiente acceso a Internet y a la red del instituto).

Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que poseen los alumnos: en un extremo están los alumnos que provienen de otros centros, donde cursaron TIYC en 4º ESO, que tienen un buen nivel, y los que no cursaron esta asignatura, o sí en este mismo centro, donde se cursó a un nivel muy básico y con los que hay que empezar prácticamente de cero.

Una de las características más destacadas es la multiculturalidad, hecho enriquecedor que supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje, sobre todo en aquellos alumnos que no están familiarizados con la lengua española.

Este curso requerirá de un seguimiento continuo de esta programación, en función de las posibilidades reales por parte del profesorado que imparte la materia.

2.2 Objetivos de materia para la etapa

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

2.3 Criterios de evaluación

Los criterios que se proponen en esta materia son los siguientes (se incluyen las competencias clave):

Bloque 1: La sociedad de la información y el ordenador

- a) Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción. CSC, CD, SIEP.

Bloque 2: Arquitectura de ordenadores

- b) Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. CD, CSC, CAA.
- c) Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación. CCL, CMCT, CD, CAA.
- d) Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso. CD, CMCT, CAA. (No aparece como criterio de evaluación en el RD 1105/2014 aunque sí en Orden de 14 de Julio de 2016)

Bloque 3: Software para sistemas informáticos

- e) Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. CCL, CMCT, CD, CAA.
- f) Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario. CD, CAA, SIEP, CEC. (No aparece como criterio de evaluación en el RD 1105/2014 aunque sí en Orden de 14 de Julio de 2016).

Bloque 4: Redes de ordenadores

- g) Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. CMCT, CD, CSC
- h) Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa. CMCT, CD, CAA.
- i) Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática. CCL, CD, CAA.
- j) Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA. (No aparece como criterio de evaluación en el RD 1105/2014 aunque sí en Orden de 14 de Julio de 2016).
- k) Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos recursos obtenidos. CD, CCL, CMCT, CSC, SIEP. (No aparece como criterio de evaluación en el RD 1105/2014 aunque sí en Orden de 14 de Julio de 2016).

Bloque 5: Programación

- l) Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos. CMCT, CD.
- m) Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelven. CMCT, CD.
- n) Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. CMCT, CD.
- o) Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación. CMCT, CD.
- p) Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD, SIEP.

2.4 Unidades didácticas

Por tratarse de una materia optativa, por la heterogeneidad del alumnado que puede cursarla, por la cantidad y variedad de sus contenidos y por la evolución y previsible modificaciones que pueden sufrir éstos como consecuencia de los continuos avances que se producen en este campo, el currículo de esta materia debe tener un carácter flexible y abierto que permita al profesorado adaptarlo en cada momento a los diferentes intereses, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado y a las posibilidades y el contexto del centro en que se imparte en la comunidad andaluza.

La materia consta de los siguientes bloques de contenidos:

- **Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador.** Diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento. Nuevos sectores económicos como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Bloque 2. Arquitectura de ordenadores.** Características de los subsistemas que componen un ordenador, interconexión de los bloques funcionales de un ordenador, dispositivos de almacenamiento masivo, instalación de sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales. Estructura de un sistema operativo, relación de partes y funciones.
- **Bloque 3. Software para sistemas informáticos.** Diseño de bases de datos sencillas. Informes de texto que integren texto e imágenes, uso de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos; diseño de elementos gráficos en 2D y 3D, utilizando programas de edición de archivos multimedia. Realización de películas cortas integrando imágenes y sonido con programas de edición de archivos multimedia.
- **Bloque 4. Redes de ordenadores.** Configuración de pequeñas redes locales, análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos y entre tecnología cableada e inalámbrica. La comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.

- **Bloque 5. Programación.** Escribir programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas. Lenguajes de programación. Realizar programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje determinado, aplicándolos a problemas reales.

Para abordar los bloques se han definido las siguientes unidades didácticas

2.4.1 UD 01. El lenguaje de los sistemas de información

Unidad Didáctica 01	Título: El lenguaje de los sistemas de información
Bloque 2: Arquitectura de ordenadores	
Duración: 8 sesiones	
Objetivos	
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.	
Contenidos	
1. Historia de los ordenadores. 2. Representación digital de la información: sistemas de numeración. 2.1. Base 2 2.2. Base 8 2.3. Base 16 3. Múltiplos para medir dígitos binarios. 4. Sumas y restas binarias. Operaciones lógicas. 5. Código ASCII 6. Electrónica digital: circuitos combinacionales 7. Familiarización con la herramienta Moodle. Creación de usuarios para trabajar con ella.	
Criterios de evaluación (Competencias clave)	
1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. CCL, CMCT, CD, CAA.	
Estándares de aprendizaje	
1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.	

2.4.2 UD 02. La sociedad de la información y el ordenador

Unidad Didáctica 02	Título: La sociedad de la información y el ordenador
Bloque 1: La sociedad de la información y el ordenador	
Duración: 8 sesiones	
Objetivos	
1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.	

Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. La globalización de la información. 2. Sociedad de la información vs sociedad del conocimiento 3. El negocio informático global 4. El comercio electrónico 5. Nuevas aplicaciones de las TIC para el día a día 6. El Internet de las cosas 7. Identidad digital 8. Brecha digital
Criterios de evaluación (Competencias clave)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción. CSC, CD, SIEP.
Estándares de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento. 1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.

2.4.3 UD 03. Hardware de un ordenador

Unidad Didáctica 06	Título: Hardware. Componentes físicos
Bloque 2: Arquitectura de ordenadores	
Duración: 4 sesiones	
Objetivos	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet. 	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardware básico de un ordenador 2. Cajas y fuentes 3. Memoria del ordenador <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Jerarquía de memoria 3.2. La memoria principal 4. Unidad central de proceso <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Registros 4.2. Unidad aritmético-lógica 4.3. Unidad de control 4.4. Microprocesadores 5. Buses de comunicación <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Tipos de buses de entrada/salida 6. La placa base <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Factor de forma 6.2. Chipset 6.3. Canales de memoria 	

6.4. BIOS
7. Los periféricos
7.1. Periféricos de entrada
7.2. Periféricos de salida
7.3. Conexión de los periféricos
7.4. Dispositivos de almacenamiento
8. Estado de la técnica
8.1. Componentes
8.2. Dispositivos inteligentes (smart devices)
8.3. Nuevos periféricos
Criterios de evaluación (Competencias clave)
1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto (CCL, CMCT, CD, CAA,
Estándares de aprendizaje (Competencias clave)
1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento (CAA, CD, SIEP).
1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema (CAA, CD, CMCT, SIEP, CCL).
1.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información (CAA, CD, CMCT, SIEP).
1.4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto (CAA, CD, CMCT).

2.4.4 UD 04. Bases de datos

Unidad Didáctica 04	Título: Bases de datos
Bloque 3: Software para sistemas informáticos	
Duración: 14 sesiones	
Objetivos	
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.	
Contenidos	
1. La base de datos: estructura y concepto.	
1.1. Clasificación de bases de datos.	
1.2. Estructura de una base de datos.	
1.3. Gestores de bases de datos: organización, búsqueda y presentación de la información.	
2. Bases de datos relacionales.	
2.1. Modelo E/R (entidad/relación).	
2.1.1. Conceptos básicos: entidad, entidad fuerte, entidad débil, atributos, dominio, superclave, clave candidata, clave primaria, clave ajena.	

2.1.2.	Relaciones y conjunto de relaciones: simbología, grado, cardinalidad, generalización (total o parcial, exclusiva o solapada) y agregación.
2.1.3.	Objetivos del modelo relacional: independencia física y lógica de los datos, flexibilidad, uniformidad y sencillez.
2.1.4.	Restricciones del modelo relacional.
2.1.4.1.	Inherentes al modelo.
2.1.4.2.	Semánticas o de usuario. Restricción de: clave primaria, unicidad, obligatoriedad, clave ajena y verificación.
2.2.	Transformación de un esquema entidad-relación a un esquema relacional: creación de tablas, atributos, definición de restricciones, creación de relaciones simples, N-arias, reflexivas, generalizaciones.
3.	Implementación del modelo relacional en el SGBD BASE de Open Office.
3.1.	La creación de la base de datos.
3.2.	Creación de tablas.
3.2.1.	Tipos de datos
3.3.	Relaciones entre tablas.
3.4.	Consultas
3.4.1.	Realización de consultas sencillas usando el asistente.
3.4.2.	Realización de consultas usando el panel de diseño.
3.4.3.	Análisis del lenguaje SQL
3.4.3.1.	Realización de consultas usando el lenguaje SQL directamente.
3.4.4.	Consultas complejas con operativa matemática: sumas, condiciones con operadores de comparación, GROUP BY, COUNT,...
3.5.	Formularios usando el asistente
3.5.1.	Modificación de formularios.
3.6.	Informes usando el asistente.
3.6.1.	Modificación de informes.
Criterios de evaluación (Competencias clave)	
1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos (CCL, CMCT, CD, CAA).	
2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CAA, SIEP, CED).	
Estándares de aprendizaje (Competencias clave)	
1.1. Diseña bases de datos sencillas y/o extrae información realizan consultas, formularios e informes (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)	
1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario (CD, CAA, SIEP).	

2.4.5 UD 05. Procesamiento de textos

Unidad Didáctica 05	Título: Procesamiento de textos
Bloque 3: Software para sistemas informáticos	
Duración: 4 sesiones	
Objetivos	
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el	

análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.

Contenidos

1. Diferencia entre editor de textos y procesador de textos. Tipos de archivo de texto.
2. Edición genérica de documentos
 - 2.1. Propiedades de una fuente
 - 2.2. Características de los párrafos
 - 2.3. Propiedades aplicables a un documento: tamaño, orientación y márgenes de la página
3. Estilos de párrafo y plantillas
 - 3.1. Creación de un índice de contenidos
4. Documentos con estilo periodístico
 - 4.1. Edición de texto en columnas
 - 4.1.1. Insertar y distribuir texto alrededor de una imagen
5. Encabezados y pies de página
 - 5.1. Insertar nota al pie de página
6. Documentos con tablas
7. Inserción de otros elementos
 - 7.1. Insertar imágenes
 - 7.2. Insertar fórmulas matemáticas
 - 7.3. Insertar comentarios
 - 7.4. Insertar tabla de índices
 - 7.5. Insertar tabla de ilustraciones
 - 7.6. Insertar la captura de imagen desde la pantalla
8. Insertar información actualizable
 - 8.1. Insertar fecha y hora
 - 8.2. Vincular información con otros documentos
9. Intercambio de información
 - 9.1. Transferencia de un texto desde un documento PDF
 - 9.2. Transferencia de datos desde una hoja de cálculo
 - 9.3. Transferencia de un gráfico desde una hoja de cálculo
10. Conversión de documentos a PDF

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos (CCL, CMCT, CD, CAA).
2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CAA, SIEP, CEC).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario (CD, CAA, CMCT, CCL).
- 1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado (CD, CAA, CMCT).
- 2.1. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CEC, CAA).
- 2.2. Evalúa programas de propósito general para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo especificaciones de requisitos de los usuarios (CD, CEC, CAA, SIEP).

2.4.6 UD 06. Hojas de cálculo

Unidad Didáctica 06	Título: Hojas de cálculo
Bloque 3: Software para sistemas informáticos	
Duración: 6 sesiones	
Objetivos	
<p>3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.</p> <p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p>	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Familiarización con el entorno de trabajo: filas, columnas y celdas. 2. Introducción de datos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tipos de datos en las celdas 2.2. Uso de los operadores aritméticos 3. Rangos 4. Funciones 5. Referencias a celdas: relativas, absolutas y mixtas 6. Modificación del aspecto de una hoja de cálculo 7. Gráficos 8. Cálculo de un valor 9. Tablas dinámicas 10. Gestión de datos <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Creación de una lista 10.2. Ordenación de los datos 10.3. Selección de registros 10.4. Validación de datos 10.5. Realización de cálculos por grupos 11. Visualización e impresión de la hoja 	
Criterios de evaluación (Competencias clave)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos (CCL, CMCT, CD, CAA). 2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CAA, SIEP, CEC). 	
Estándares de aprendizaje (Competencias clave)	
<ol style="list-style-type: none"> 1.4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos (CCL, CMCT, CD, CAA). <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CEC, CAA). 2.2. Evalúa programas de propósito general para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo especificaciones de requisitos de los usuarios (CD, CEC, CAA, SIEP). 	

2.4.7 UD 07. Presentaciones multimedia

Unidad Didáctica 07	Título: Presentaciones multimedia
Bloque 3: Software para sistemas informáticos	
Duración: 4 sesiones	
Objetivos	
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entornos de trabajo: Impress vs PowerPoint <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vista normal y vista clasificador de diapositivas. 2. Creación de presentaciones <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Agregar y eliminar diapositivas 2.2. Diseño de diapositivas 2.3. Marcos predefinidos 2.4. Agregar títulos 2.5. Agregar texto en forma de viñeta 2.6. Modificar el formato de un texto 2.7. Agregar imágenes a diapositivas 2.8. Agregar objetos o elementos gráficos 2.9. Modificar el aspecto de las imágenes u objetos 2.10. Agrupar objetos 2.11. Agregar tablas 2.12. Agregar sonidos y video 3. Agregar gráficas de Excel 4. Agregar organigramas 5. Añadir hiperenlaces 6. Animar los objetos de las diapositivas 7. Colocar y ocultar las diapositivas para la presentación 8. Transición de diapositivas 9. Realizar la presentación y guardarla en ppsx 10. Imprimir las diapositivas 	
Criterios de evaluación (Competencias clave)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos (CCL, CMCT, CD, CAA). 2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CAA, SIEP, CEC). 	
Estándares de aprendizaje (Competencias clave)	
<ol style="list-style-type: none"> 1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado (CD, CAA, CMCT). 2.1. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario (CD, CEC, CAA). 2.2. Evalúa programas de propósito general para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo especificaciones de requisitos de los usuarios (CD, CEC, 	

CAA, SIEP.

2.4.8 UD 08. Redes de comunicaciones

Unidad Didáctica 08	Título: Redes de comunicaciones
Bloque 4: Redes de ordenadores	
Duración: 6 sesiones	
Objetivos	
<p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p> <p>6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.</p>	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Red de ordenadores 2. Tipos de redes <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Según la cobertura 2.2. Según el propietario 2.3. Según el medio de transmisión 2.4. Según el modelo de transmisión 2.5. Según la topología 3. Arquitectura de red <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Modelo de referencia OSI 3.2. Arquitectura TCP/IP 4. Redes de área local <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Hardware de una LAN 4.2. Topología en estrella 4.3. Conexión a Internet 4.4. Seguridad en una LAN 5. Redes inalámbricas <ol style="list-style-type: none"> 5.1. WLAN 5.2. WPAN 6. Trabajo en red <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Red entre iguales y red cliente/servidor 6.2. Configuración de la red 6.3. Usuarios y grupos 6.4. Permisos 6.5. El reparto de recursos 	
Criterios de evaluación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas (CMCT, CD, CSC). 2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa (CMCT, CD, CAA). 	

3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática (CD, CAA).
4. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados (CMCT, CD, CAA).
5. Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos recursos obtenidos (CD, CCL, CMCT, CSC, SIEP).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible (CD, CAA).
- 1.2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos (CD, CAA, CMCT).
- 1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes (CAA, CSC, CD, CMCT).
- 2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales (CD, CAA, CMCT).
- 3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos (CD, CAA, CCL).
- 4.1. Explica las principales etapas en el funcionamiento de Internet, aplicado fundamentalmente a la transmisión de mensajes y archivos (CD, CMCT, CAA).
- 4.2. Reconoce los principales protocolos de comunicación utilizados en Internet (CD).
- 5.1. Distingue los diversos servicios de la infraestructura de Internet de los que obtener recursos digitales (CD, CMCT, CAA).
- 5.2. Aplica criterios objetivos para la selección de recursos (SIEP, CAA, CCL).

2.4.9 UD 09. Sistemas operativos

Unidad Didáctica 09	Título: Sistemas operativos
Bloque 4: Redes de ordenadores	
Duración: 6 sesiones	
Objetivos	
<p>2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p> <p>3. 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.</p>	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia de los sistemas operativos 2. Características del sistema operativo <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Funciones del sistema operativo 2.2. Componentes de un sistema operativo 3. Familias de sistemas operativos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Distribución Live 3.2. Tipos de sistemas operativos 	

4. Aplicaciones informáticas
 - 4.1. Aplicación de escritorio
 - 4.2. Aplicación web
 - 4.3. Apps
 - 4.4. Licencias
7. Instalación de aplicaciones
8. Instalación de varios sistemas operativos
 - 8.1. Disco duro y particiones
 - 8.2. El sistema de archivos
 - 8.3. El gestor de arranque
 - 8.4. La BIOS
 - 8.5. Instalación de Windows
 - 8.6. Instalación de Ubuntu
9. Usuarios y permisos
 - 9.1. Tipos de usuarios
 - 9.2. Autenticación de usuarios
 - 9.3. Creación de una cuenta de usuario
 - 9.4. Propietario, grupos y otros
 - 9.5. Permisos

Criterios de evaluación (Competencias clave)

2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación (CCL, CMCT, CD).
3. Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso (CD, CMCT, CAA).

Estándares de aprendizaje

- 2.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.
- 2.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.
- 3.1. Conoce la localización del sistema operativo en un sistema informático y conocer los diversos tipos de sistemas operativos.
- 3.2. Distingue las funciones de un sistema operativo y del sistema de ficheros.

2.4.10UD 10. Programación

Unidad Didáctica 10	Título: Programación
Bloque 5: Programación	
Duración: 8 sesiones	
Objetivos	
<p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.</p> <p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.</p>	
Contenidos	

1. Microprocesadores y tipos de datos
2. Lenguajes, compiladores e intérpretes/traductores
 - 2.1. Evolución histórica de los lenguajes
 - 2.2. Compiladores e intérpretes/traductores
 - 2.3. Pseudocódigo. El primer ejemplo: “¡Hola mundo!”
 - 2.3.1. Ejecución en PSeInt
 - 2.4. Diagramas de flujo. Elementos
 - 2.4.1. Instalación de DIA
 - 2.4.2. Símbolos de los diagramas de flujo
 - 2.4.3. El primer ejemplo en DIA: “¡Hola mundo!”
 - 2.5. Lenguajes más extendidos
3. Elementos del lenguaje (PSeInt y DIA)
 - 3.1. Variables y constantes
 - 3.2. Tipos de datos
 - 3.3. Estructuras secuenciales: sentencias, llamadas a funciones, asignación y operaciones aritméticas
 - 3.4. Estructuras selectivas
 - 3.4.1. If-else
 - 3.4.2. Switch
 - 3.5. Estructuras repetitivas
 - 3.5.1. While
 - 3.5.2. Do-while
 - 3.5.3. For
 - 3.6. Funciones y recursividad
 - 3.7. Comentarios
4. Programación de juegos y animaciones con Scratch
 - 4.1. Entorno de programación
 - 4.2. Objetos: programas, disfraces, sonidos
 - 4.3. Escenarios: programas, fondos, sonidos
 - 4.4. Bloques de instrucciones

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos (CMCT, CD).
2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven (CMCT, CD).
3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado (CMCT, CD).
4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación (CMCT, CD).
5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD, SIEP).

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.
- 2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.
- 3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código

determinado, partiendo de determinadas condiciones.

4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.

5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.

2.5 Secuencia temporal de desarrollo de contenidos

A razón de 2 horas semanales, se establece la siguiente secuenciación temporal de desarrollo de los contenidos, distribuidos por trimestres:

- **PRIMER TRIMESTRE:** se cuenta con 14 semanas lectivas, disponiendo de un total de 28h aproximadamente. Se impartirán las unidades didácticas siguientes:
 - UD 01. El lenguaje de los sistemas de información
 - UD 02. La sociedad de la información y el ordenador
 - UD 03. Hardware de un ordenador
 - UD 10. Programación

- **SEGUNDO TRIMESTRE:** se cuenta con 11 semanas lectivas, disponiendo de un total de 22h aproximadamente. Se impartirán las unidades didácticas siguientes:
 - UD05. Procesamiento de textos
 - UD 06. Hojas de cálculo
 - UD 08. Redes de comunicaciones

- **TERCER TRIMESTRE:** se cuenta con 11 semanas lectivas, disponiendo de un total de 22h aproximadamente:
 - UD 04. Bases de datos
 - UD 07. Presentaciones multimedia
 - UD 09. Sistemas operativos

3 2º Bachillerato

3.1 Contextualización.

Esta programación se contextualiza en un centro de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el centro de Sevilla. El IES Luca de Tena acoge a alumnos desde 1º de ESO hasta 2º Bachillerato, principalmente a alumnos del propio municipio. Se encuentra situado en c\ Pirineos, 17, código postal 41018.

Existen diversas aulas para cada uno de los cursos desde 1º de la ESO hasta 2º de Bachillerato. Para el desempeño de las asignaturas de Tecnologías de la Información y Comunicación, el centro dispone de un aula principal (TIC2). Se va a habilitar durante este curso escolar otra secundaria (TIC1), a la que se podrá acceder por parte de cualquier docente con los alumnos. Además de este material informático, el centro dispone de ordenadores portátiles de 2005. Todos los equipos dispondrán del SSOO Windows 7 y Windows XP en función de las características hardware. También existe posibilidad de instalar las versiones de Guadalinux Edu que proporciona la Consejería de Educación a través de su Intranet, pero debido a la gran disparidad de software que se va utilizar, desde el departamento de Informática se ha considerado instalar las distintas versiones del SSOO Windows.

Como se ha comentado anteriormente, las aulas TIC de las que se disponen se encuentran localizadas en:

- planta 1ª - aula TIC1, actualmente habilitada con red WIFI
- planta 2ª - aula TIC2, donde se ha reformado el cableado por red y revisado la electricidad.

Los tipos de equipos de los que se disponen son:

AULA TIC1:

3. Portátiles: Toshiba Intel Pentium (M) processor 1,6 GHz, 500MB de RAM
4. Sobremesa: Intel Celeron ® CPU 2,80 GHZ, 500 MB RAM

AULA TIC2:

1. 16 puestos con ordenadores de sobremesa. Características: Intel Pentium CPU G440 3.30GHz. 8GB RAM. Sistema Operativo Windows 7 Professional

La diferencia de conocimientos previos de los alumnos, por no haber cursado en niveles anteriores esta asignatura o por las inquietudes del propio alumnado, hace que haya diferentes ritmos en la clase. En la medida de lo posible, se intentará que todos avancen con respecto a sus conocimientos, pero siempre teniendo en cuenta los conceptos básicos que

tienen que adquirir en la materia. A los alumnos más aventajados, se les propondrán ejercicios de ampliación.

Este curso requerirá de un seguimiento continuo de esta programación, en función de las posibilidades reales por parte del profesorado que imparte la materia

3.2 Objetivos de materia para la etapa

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

3.3 Criterios de evaluación

Los criterios que se proponen en esta materia son los siguientes (se incluyen las competencias clave):

Bloque 1: Programación

- a) Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. CMCT, CD.
- b) Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. CMCT, CD.
- c) Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD.
- d) Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. CMCT, CD, SIEP..
- e) Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. CMCT, CD.

Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos

- f) 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.
- g) 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
- h) 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.

Bloque 3. Seguridad

- i) 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.
- j) Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad el conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. CD, CSC, SIEP. (Este criterio aparece como C6 en el Bloque 1 del RD 1105/2014 aunque sí en la orden de 14 de Julio de 2016)
- k) Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.

3.4 Unidades didácticas

Por tratarse de una materia optativa, por la heterogeneidad del alumnado que puede cursarla, por la cantidad y variedad de sus contenidos y por la evolución y previsible modificaciones que pueden sufrir éstos como consecuencia de los continuos avances que se producen en este campo, el currículo de esta materia debe tener un carácter flexible y

abierto que permita al profesorado adaptarlo en cada momento a los diferentes intereses, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado y a las posibilidades y el contexto del centro en que se imparte en la comunidad andaluza.

La materia consta de los siguientes bloques de contenidos:

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

Para abordar los bloques se han definido las siguientes unidades didácticas

3.4.1 UD 01. El lenguaje de los sistemas de información

Unidad Didáctica 01	Título: El lenguaje de los sistemas de información
---------------------	--

Duración: 10 sesiones
Objetivos
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia de los ordenadores. 2. Representación digital de la información: sistemas de numeración. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Base 2 2.2. Base 8 2.3. Base 16 3. Múltiplos para medir dígitos binarios. 4. Sumas y restas binarias. Operaciones lógicas. 5. Código ASCII 6. Electrónica digital: circuitos combinacionales 7. Familiarización con la herramienta Moodle. Creación de usuarios para trabajar con ella.

3.4.2 UD 02. Programación en lenguaje natural

Unidad Didáctica 02	Título: Programación en lenguaje natural
Bloque 1: Programación	
Duración: 14 sesiones	
Objetivos	
<ol style="list-style-type: none"> 8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente. 9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados. 	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Microprocesadores y tipos de datos 2. Lenguajes, compiladores e intérpretes/traductores <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Evolución histórica de los lenguajes 2.2. Compiladores e intérpretes/traductores 2.3. Pseudocódigo. El primer ejemplo: "¡Hola mundo!" <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Ejecución en PSeInt 2.4. Diagramas de flujo. Elementos <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1. Instalación de DIA 2.4.2. Símbolos de los diagramas de flujo 2.4.3. El primer ejemplo en DIA: "¡Hola mundo!" 2.5. Lenguajes más extendidos 3. Elementos del lenguaje (PSeInt y DIA) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Variables y constantes 3.2. Tipos de datos 3.3. Estructuras secuenciales: sentencias, llamadas a funciones, asignación y 	

<ul style="list-style-type: none"> operaciones aritméticas 3.4. Estructuras selectivas <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. If-else 3.4.2. Switch 3.5. Estructuras repetitivas <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. While 3.5.2. Do-while 3.5.3. For 3.6. Funciones y recursividad 3.7. Comentarios 4. Programación de juegos y animaciones con Scratch <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Entorno de programación 4.2. Objetos: programas, disfraces, sonidos 4.3. Escenarios: programas, fondos, sonidos 4.4. Bloques de instrucciones
Criterios de evaluación (Competencias clave)
<ul style="list-style-type: none"> 1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos (CMCT, CD). 2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven (CMCT, CD). 3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado (CMCT, CD). 4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación (CMCT, CD). 5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD, SIEP).
Estándares de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes. 2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas. <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. 4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado. 5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.

3.4.3 UD 03. Programación en Java

Unidad Didáctica 03	Título: Programación en Java
Bloque 1: Programación	
Duración: 32 sesiones	
Objetivos	
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los	

mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.

8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente

9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

Contenidos

1. Programación estructurada vs orientada a objetos
2. Programación orientada a objetos (POO)
 - 2.1. POO: abstracción, encapsulación, herencia y polimorfismo
 - 2.2. Concepto de clases y objetos
 - 2.3. Lenguaje de programación Java. Introducción
 - 2.4. Palabras reservadas en Java
 - 2.5. Tipos básicos
 - 2.6. Operadores y delimitadores
 - 2.7. Mi primer programa en Java: "¡Hola mundo!"
3. Estructuras de control
 - 3.1. Condicionales
 - 3.1.1. Operador condicional, "?"
 - 3.1.2. If-else
 - 3.1.3. Switch
 - 3.2. Repetitivas
 - 3.2.1. While
 - 3.2.2. Do-while
 - 3.2.3. For
4. Ámbito de clases, métodos y objetos
5. Excepciones y control de errores
6. Uso de clases de la API de Java
7. Depuración de programas con NetBeans
8. Diseño de clases: diagrama de clases

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas (CMCT, CD).
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación (CMCT, CD).
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD).
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos (CMCT, CD, SIEP).
5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación (CMCT, CD).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características (CMCT, CD).
- 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos (CMCT, CD).
- 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente

y escribiendo el código correspondiente (CMCT, CD).

3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas (CMCT, CD).

4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación (CMCT, CD, SIEP).

5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones (CMCT, CD).

5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración (CMCT, CD).

3.4.4 UD 04. Páginas Web

Unidad Didáctica 04	Título: Páginas WEB
Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos	
Duración: 32 sesiones	
Objetivos	
<p>1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.</p> <p>3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.</p> <p>4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.</p> <p>5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.</p> <p>6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.</p> <p>7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.</p>	
Contenidos	
<p>1. El lenguaje de marcas de hipertexto HTML.</p> <p>1.1. Análisis de un documento HTML sencillo.</p> <p>1.2. Creación de los documentos de hipertexto usando elementos básicos.</p> <p>1.2.1. Elementos de estructura de texto: párrafos, listas y encabezados</p> <p>1.2.2. Tablas</p> <p>1.2.3. Vínculos o enlaces relativos y absolutos</p> <p>1.2.4. Imágenes</p> <p>1.2.5. Formularios</p> <p>1.2.5.1. Formularios avanzados</p> <p>2. Estilos CSS.</p> <p>3. Javascript</p> <p>4. Creación de páginas web utilizando KompoZer y Blue Griffon.</p> <p>5. Los estándares de accesibilidad de la información.</p>	

5.1.	Accesibilidad reducida a la web.
5.2.	La iniciativa WAI.
5.3.	Haz tu web accesible.
6.	Posicionamiento WEB de las publicaciones
7.	El protocolo HTTP
8.	El protocolo de transferencia de archivos FTP.
9.	Publicación de páginas WEB
9.1.	Contratación de un alojamiento gratuito en Hostinger
9.2.	Subir contenido al alojamiento
9.3.	Instalación de Wordpress en Hostinger
Criterios de evaluación (Competencias clave)	
1. 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).	
Estándares de aprendizaje evaluables	
1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.	

3.4.5 UD 05. BLOG, FORO y WIKI

Unidad Didáctica 05	Título: BLOG, FORO y WIKI
Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos	
Duración: 12 sesiones	
Objetivos	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Contenidos	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Los servicios de Internet <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Los servicios de correo electrónico 1.2. El servicio de búsqueda en la web 1.3. Servicios de mensajería instantánea 1.4. Servicios de distribución. 1.5. Foros. 1.6. Servicios de audio y vídeo. 2. El trabajo colaborativo y las herramientas de trabajo en grupo. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. El trabajo síncrono y asíncrono. 2.2. El espacio de colaboración BSCW. 3. Las aplicaciones web. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. El proceso de interacción con una aplicación web. 3.2. El trabajo en la nube. 3.3. Las wikis y los weblogs. (WORDPRESS) 4. Las redes sociales. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Clasificación de las redes sociales. Las ventajas de las redes sociales. 4.2. Los riesgos de las redes sociales.
Criterios de evaluación (Competencias clave)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 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). 2. 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).
Estándares de aprendizaje (Competencias clave)
<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada (CD, CSC, SIEP). 1.2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que ésta se basa (CD, CSC, SIEP). 2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 (CCL, CD, CAA, CED)

3.4.6 UD 06. Seguridad

Unidad Didáctica 06	Título: Seguridad
Bloque 3: Seguridad	
Duración: 16 sesiones	
Objetivos	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenidos, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto. 6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital. 	

10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

Contenidos

1. La seguridad de la información
 - 1.1. Principios de la seguridad informática: confidencialidad, integridad y disponibilidad
2. Amenazas a la seguridad
 - 2.1. Tipos de amenazas: humanas, lógicas y físicas
 - 2.2. Conductas de seguridad: seguridad activa y pasiva
3. Malware
 - 3.1. Tipos de malware
 - 3.2. Otras amenazas malware
4. Ataques a los sistemas informáticos
 - 4.1. Tipos de ataques
 - 4.2. Ingeniería social
 - 4.3. Ataques remotos
5. Protección contra el malware
 - 5.1. Políticas de seguridad
 - 5.2. Soluciones antivirus
 - 5.3. Síntomas de una infección
 - 5.4. Pasos a seguir en caso de una infección
6. Cifrado de la información: criptografía
7. Firma electrónica, certificado digital y DNI electrónico
8. Navegación segura
 - 8.1. Buenas prácticas de navegación
 - 8.2. Navegación privada
 - 8.3. Proxy
 - 8.4. Navegación anónima
9. Privacidad de la información
 - 9.1. Amenazas a la privacidad
 - 9.2. Antiespías
 - 9.3. Borrar archivos de forma segura
10. Protección de las conexiones en red
 - 10.1. Cortafuegos
 - 10.2. Redes privadas virtuales
 - 10.3. Certificados SSL/TLS de servidor web y HTTPS
11. Seguridad en las comunicaciones inalámbricas
 - 11.1. Seguridad en bluetooth
 - 11.2. Seguridad en redes wifi

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. 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).
2. 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).

3. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad (CMCT, CD, CSC).

Estándares de aprendizaje

1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.

2.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.

2.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

3.1. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.

3.4.7 UD 07. Programación estructurada

Unidad Didáctica 07	Título: Programación estructurada
Bloque 1: Programación	
Duración: 18 sesiones	
Objetivos	
<p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.</p> <p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.</p>	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Microprocesadores y tipos de datos 2. Lenguajes, compiladores e intérpretes/traductores <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Evolución histórica de los lenguajes 2.2. Compiladores e intérpretes/traductores 2.3. Pseudocódigo. El primer ejemplo: "¡Hola mundo!" <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Ejecución en PSeInt 2.4. Diagramas de flujo. Elementos <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1. Instalación de DIA 2.4.2. Símbolos de los diagramas de flujo 2.4.3. El primer ejemplo en DIA: "¡Hola mundo!" 2.5. Lenguajes más extendidos 3. Elementos del lenguaje (PSeInt y DIA) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Variables y constantes 3.2. Tipos de datos 3.3. Estructuras secuenciales: sentencias, llamadas a funciones, asignación y operaciones aritméticas 3.4. Estructuras selectivas <ol style="list-style-type: none"> 3.4.1. If-else 	

- 3.4.2. Switch
- 3.5. Estructuras repetitivas
 - 3.5.1. While
 - 3.5.2. Do-while
 - 3.5.3. For
- 3.6. Funciones y recursividad
- 3.7. Comentarios
- 4. Entorno C++ para programación estructurada
 - 4.1. Qué son los entornos de desarrollo integrado
 - 4.1.1. Instalación de Eclipse y familiarización con el entorno
 - 4.2. Estructura de un programa en C++. El primer ejemplo. "¡Hola mundo!"
 - 4.3. Programas simples en C++: operaciones prefijadas, escribir varios textos, escribir en varias líneas, pedir datos al usuario, operar con decimales, funciones matemáticas.
 - 4.4. Toma de decisiones: if-else, operador condicional "?", switch
 - 4.5. Bucles: while, do-while, for
 - 4.6. Arrays
 - 4.7. Acceso a ficheros: lectura y escritura
 - 4.8. Funciones
- 5. Uso avanzado de C
 - 5.1. Punteros
 - 5.2. Estructuras y tipos definidos por el usuario
 - 5.3. Estructuras de datos básicas: pilas, colas y listas
 - 5.4. Recursividad
- 6. Seguimiento manual de algoritmos

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas (CMCT, CD).
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación (CMCT, CD).
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD).
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos (CMCT, CD, SIEP).
5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación (CMCD, CD).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características (CMCT, CD).
- 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos (CMCT, CD).
- 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente (CMCT, CD).
- 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas (CMCT, CD).
- 4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación (CMCT, CD, SIEP).
- 5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado,

partiendo de determinadas condiciones (CMCT, CD).

5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración (CMCT, CD).

3.4.8 UD08. Lenguaje SQL

Unidad Didáctica 08	Título: Lenguaje SQL
Bloque 1: Programación	
Duración: 18 sesiones	
Objetivos	
<p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.</p> <p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.</p>	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a Oracle y SQL <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Configuración de Oracle en una máquina cliente/servidor. 1.2. Tipos de sentencias SQL: DML, DDL, DCL. 1.3. Cómo procesa el SGCD las sentencias. 1.4. Tipos de datos. 1.5. Familiarización con el entorno de trabajo SQL Developer 17.2.0.188. 2. Sentencia SQL para creación de tablas, CREATE TABLE. Restricciones: clave primaria, clave ajena, restricción de condiciones (CHECK), restricción de unicidad (UNIQUE), obligatoriedad (NOT NULL), valores por defecto (DEFAULT). 3. Creación de tabla a partir de una consulta: CREATE TABLE...AS SELECT... 4. Creación de índices (CREATE INDEX). 5. Creación de secuencias para claves primarias numéricas (CREATE SEQUENCE). 6. Sentencia SQL para modificación de tablas, ALTER TABLE. Adición, modificación y eliminación de columnas y restricciones. 7. Sentencia SQL para eliminación de tablas DROP TABLE. 8. Uso de las vistas del diccionario de datos para visualización de las tablas creadas: USER_OBJECTS, USER_CATALOG, USER_TABLES, USER_CONSTRAINTS, ALL_CONSTRAINTS, DBA_CONSTRAINTS, USER_CONS_COLUMNS, ALL_CONS_COLUMNS, DBA_CONS_COLUMNS. 9. Integridad referencial y borrado en cascada (ON DELETE CASCADE). 10. Uso de la sentencia SQL para inserción de datos en una tabla: INSERT. <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Inserción directa de datos a partir de una consulta SELECT (INSERT INTO...SELECT). 11. Uso de la sentencia SQL de modificación de datos en una tabla: UPDATE. 12. Uso de la sentencia SQL de eliminación de filas en una tabla: DELETE. 13. Control de transacciones: COMMIT y ROLLBACK. 14. Componentes de la sentencia SELECT: FROM, WHERE, ALL/DISTINCT, ORDER BY, alias. 15. Selección de columnas, por filas, alias de tablas y columnas. 16. Consultas internas (INNER JOIN) y externas (LEFT/RIGHT JOIN). 	

17. Operadores aritméticos, comparación, lógicos, comparación de cadenas de caracteres y comprobación con conjunto de valores.
18. Valores NULL y NOT NULL.
19. Operadores de conjuntos IN y BETWEEN.
20. Combinación de operadores AND y OR.
21. Subconsultas y combinación de tablas distintas y tablas consigo misma.

Criterios de evaluación (Competencias clave)

6. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas (CMCT, CD).
7. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación (CMCT, CD).
8. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD).
9. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos (CMCT, CD, SIEP).
10. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación (CMCD, CD).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características (CMCT, CD).
- 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos (CMCT, CD).
- 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente (CMCT, CD).
- 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas (CMCT, CD).
- 4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación (CMCT, CD, SIEP).
- 5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones (CMCT, CD).
- 5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración (CMCT, CD).

3.4.9 UD 07. Ciclo de vida del software

Unidad Didáctica 07	Título: Ciclo de vida del software
Bloque 1: Programación	
Duración: 8 sesiones	
Objetivos	
<p>2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.</p> <p>8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente</p> <p>9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y</p>	

flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

Contenidos

1. Análisis
 - 1.1. Características del análisis de requisitos
 - 1.2. Especificación
 - 1.3. Refinamiento
 - 1.4. Prototipos visuales
 - 1.5. Diagrama de casos de uso
2. Diseño
 - 2.1. Decisión de tareas a partir del análisis
 - 2.2. Creación de clases a partir del análisis
 - 2.3. Implementación con programación estructurada
 - 2.4. Implementación con programación orientada a objetos
3. Pruebas
 - 3.1. Batería de pruebas
 - 3.2. Caja blanca y caja negra
 - 3.3. Pruebas alfa y beta
4. Optimización
5. Integración, distribución y mantenimiento

Criterios de evaluación (Competencias clave)

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas (CMCT, CD).
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación (CMCT, CD).
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales (CMCT, CD).
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos (CMCT, CD, SIEP).
5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación (CMCT, CD).

Estándares de aprendizaje (Competencias clave)

- 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características (CMCT, CD).
- 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos (CMCT, CD).
- 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente (CMCT, CD).
- 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas (CMCT, CD).
- 4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación (CMCT, CD, SIEP).
- 5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones (CMCT, CD).
- 5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración (CMCT, CD).

3.5 Secuencia temporal de desarrollo de contenidos

A razón de 4 horas semanales, se establece la siguiente secuenciación temporal de desarrollo de los contenidos, distribuidos por trimestres:

- **PRIMER TRIMESTRE:** se cuenta con 14 semanas lectivas, disponiendo de un total de 56h aproximadamente. Se impartirán las unidades didácticas siguientes:
 - UD 01. El lenguaje de los sistemas de información
 - UD 02. Programación en lenguaje natural
 - UD 03. Programación en Java

- **SEGUNDO TRIMESTRE:** se cuenta con 11 semanas lectivas, disponiendo de un total de 44h aproximadamente. Se impartirán las unidades didácticas siguientes:
 - UD 04. Páginas Web
 - UD 05. BLOG, FORO y WIKI
 - UD 06. Seguridad
 - UD 07. Programación estructurada
 - UD 08. Lenguaje SQL
 - UD 07. Ciclo de vida del software

- **TERCER TRIMESTRE:** se cuenta con 11 semanas lectivas, disponiendo de un total de 44h aproximadamente:
 - UD 07. Programación estructurada
 - UD 08. Lenguaje SQL
 - UD 07. Ciclo de vida del software

4 Orientaciones metodológicas

4.1 Aspectos generales y fundamentación didácticas. Principios metodológicos

La metodología es la ciencia que estudia el camino o modo más adecuado para alcanzar los objetivos, en nuestro caso, los definidos para la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación II.

La metodología a usar debe responder a los principios y ventajas didácticas de la investigación como eje tanto del aprendizaje del alumno como de la actuación del profesor.

Debe ser una metodología activa y participativa que facilite la interacción, fomente el autoaprendizaje, estimule la motivación, favorezca la modificación o adquisición de nuevas actitudes, posibilite el desarrollo de las habilidades y potencie la evaluación como un proceso de retroalimentación continua.

Se ha de afrontar a los alumnos y alumnas con la simulación de casos prácticos sobre procesos de trabajo lo más cercanos posibles a la realidad laboral, con un grado creciente de dificultad.

Al programar la UD se tiene en cuenta a la metodología desde dos puntos de vista:

- Como *filosofía de enseñanza*:
 - Enfoque *constructivista* del aprendizaje: el nuevo aprendizaje se construirá a partir de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas.
 - El alumno debe ver su aprendizaje como *significativo*: aprende a ver para qué le sirve lo aprendido.
 - Existirá *atención a la diversidad*: los alumnos y alumnas aprenden a diferentes ritmos. Se deberá atender tanto al que no logra alcanzar los objetivos propuestos como al que los supera ampliamente. Esto se hará mediante la realización de ejercicios adaptados a los distintos niveles de forma individualizada
 - El alumno debe ser sujeto activo de su propio aprendizaje.
- Como *realidad en el aula*, aplicando los criterios mostrados en cada actividad que se programe.

4.2 Concreción de la metodología

Desde una perspectiva global, la metodología empleada se puede considerar continua, esto es, los conocimientos adquiridos se aprovecharán para ampliarlos. Esto quiere decir que los ejercicios planteados para su resolución intentarán, en lo posible, englobar contenidos de unidades didácticas anteriores. Con esto el profesor, y los propios alumnos y alumnas, comprobarán si han alcanzado los conocimientos mínimos exigidos en

dichas unidades. El eje en torno al cual girará la asignatura está formado por los conocimientos sobre las bases de datos.

En cada una de las unidades didácticas se seguirá un proceso de enseñanza semejante.

La estrategia metodológica a seguir se detalla a continuación:

- Sondeo de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas.
- Planteamiento de las necesidades de estudio del tema a partir de los problemas basados en situaciones reales.
- Explicación de los conceptos de la unidad didáctica por parte del profesor con la posibilidad de participación de los alumnos y alumnas.
- Después de la explicación de cada uno de los conceptos, el profesor planteará y resolverá ejercicios simples de aplicación de dichos conceptos para que se produzca un aprendizaje significativo.
- El profesor planteará una serie de ejercicios de aplicación de los conceptos explicados que intentarán resolver los alumnos y alumnas en un tiempo dado. El tiempo para su realización dependerá del ritmo de la clase.
- Se resolverán los ejercicios en clase y las dudas planteadas por los alumnos y alumnas. Si lo considerase necesario, podría plantear la realización de ejercicios cuyos conceptos sean más difíciles de asimilar.
- Según el ritmo de la clase, el profesor podría proponer la finalización de los ejercicios y/o la resolución de ejercicios similares a los ya realizados para que se resuelvan en casa. Se resolverán las dudas en los enunciados de los mismos y se solucionarán en la siguiente clase.
- Al finalizar la unidad, el profesor hará un resumen del mismo, incidiendo en los puntos importantes y fijando las posibles conexiones con los temas siguientes.

Para fomentar la participación y motivación del alumnado, el esquema que se intentará seguir en las clases será el siguiente:

- Se tratará, en la medida de lo posible, que el profesor se muestre cordial y cercano. Igualmente deberá reconocer, en privado o público, la actitud del alumno, el proceso de aprendizaje, el resultado o la producción final, si han sido realizados con honestidad y esfuerzo.

- El profesor dedicará el tiempo necesario a tratar con los estudiantes, bien individualmente o por pequeños grupos, bien formalmente (entrevistas de tutoría) o informalmente (conversaciones espontáneas), y aproximación a la persona. Igualmente el profesor afianzará, orientará y fortalecerá la motivación del estudiante por su formación profesional y personal.
- El profesor deberá comunicar entusiasmo por la materia para fomentar el aprendizaje de los alumnos y deberá coordinar la materia con la de otras asignaturas en busca de la necesaria coherencia y no solapamiento, sobre todo si son afines o muy relacionadas. Igualmente deberá incidir en su utilidad futura o profesional.
- Se realizará un sondeo de la cantidad, calidad y cualidad de los conocimientos previos de los alumnos.
- El profesor propondrá actividades adecuadas o conformes con los conocimientos y capacidad de los estudiantes, ni demasiado fáciles porque se podrían aburrir, ni complejas en exceso, porque se podrían angustiar. Propondrá actividades que garanticen éxito, buen hacer, triunfo personal, satisfacción consigo mismos o incremento de autoestima. Igualmente propondrá problemas complejos como “reto” que hay que abordar.
- Se realizarán en clase puestas en común sobre las dificultades experimentadas en la materia y los problemas presentados durante las actividades. Se devolverán los trabajos y exámenes a cada estudiante, destacando sus positividadades y fallos. El profesor consolidará la materia desarrollada en cada unidad didáctica mediante recapitulaciones al final de la misma.

4.3 Actividades a realizar fuera del aula

No se han previsto actividades para realizar fuera del aula.

4.4 Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de la metodología anteriormente expuesta, se emplearán los siguientes recursos didácticos:

- Materiales: pizarra y rotuladores
- Hardware

- Un PC Pentium III o superior, con un mínimo de 512MB de RAM para el profesor, y uno por cada alumno o par de alumnos conectados en red.
- Conexión a Internet de banda ancha (ADSL) en todos los equipos.
- Cañón de videoproyección para su conexión con el equipo del profesor.
- Software
 - SSOO Windows 7/Guadalinex en todos los equipos.
 - Diversas aplicaciones según el temario de cada unidad didáctica: GIMP, Notepad++, DIA, PSeINT, NetBeans, XAMPP, HeidiSQL, SQL Developer, Base de Datos Oracle 11g Express Edition
 - Plataforma MOODLE 2.6 para entrega de apuntes/tareas, y recepción de tareas propuestas por parte del profesor.
 - Paquete ofimático OpenOffice, Microsoft Office navegador de Internet, Compresor/Descompresor, visor de ficheros PDF, antivirus.

4.5 Aspectos educativos transversales

Los temas transversales que se dan durante el desarrollo de la asignatura son:

4.5.1 Actividad lectora

Queda patente a lo largo de toda la asignatura debido a que será necesario el uso, lectura y comprensión, de manuales de cada una de las aplicaciones.

Los alumnos desarrollarán la actividad lectora en relación con la materia, interpretando los textos del temario así como comentándolos en clase para su total comprensión, también se les entregarán diferentes textos en actividades, que se realicen en clase para que después de su lectura, analicen, interpreten y desarrollen lo expuesto en los textos, para la correcta resolución de estas actividades. Igualmente durante el diseño de los proyectos estos alumnos, deberán redactar y explicar de forma correcta mediante una memoria, los razonamientos que son necesarios así como explicar con textos como será la ejecución práctica del trabajo de construcción, que será entregada al profesor para su evaluación y comprobación de la idoneidad y adaptación de los textos a las ideas que el alumno pretende transmitir.

4.5.2 Expresión oral y escrita

La producción oral y escrita es el medio que se emplea para trabajar esta faceta, planteando multitud de actividades en las que el alumno ha de crear sus propias producciones mediante la respuesta a actividades y la utilización de las herramientas informáticas a lo largo de las unidades.

4.5.3 Emprendimiento

Los diferentes aspectos tratados en el libro, en relación al desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el emprendimiento, se dirigen hacia el conocimiento del mundo de la informática y el empleo de sus herramientas, tanto en el aspecto técnico como empresarial. De esta forma, se potencia el interés por fomentar la capacidad de creación a través del trabajo en áreas como:

- El espíritu emprendedor.
- La creatividad.
- La autonomía.
- La iniciativa.
- El trabajo en equipo.
- La confianza en uno mismo.
- El sentido crítico.

4.5.4 Educación ambiental

En un entorno de trabajo en el que se usan gran cantidad de recursos informáticos, es importante una actitud dirigida al ahorro de papel y energía, intentando aprovechar en la medida de lo posible el envío de documentos en formato digital y evitándose así el consumo de grandes cantidades de papel, y por consiguiente, la tala de árboles. También contribuye a la preservación de los medios naturales y medioambientales el correcto reciclaje de los numerosos deshechos que produce esta actividad, tales como hardware, cartuchos de tinta, tóner de impresoras, etc.

4.5.5 Educación para el trabajo

El desarrollo de hábitos de trabajo correctos en un profesional, el rigor, la atención a los detalles, el orden en la realización de actividades, la puntualidad, etc. ayudan a conseguir una inserción plena en un equipo de trabajo. Igualmente se fomentan técnicas de trabajo en grupo.

4.5.6 Educación para la paz y la convivencia

Desde esta asignatura también se fomenta el respeto por las opiniones de los demás, el trabajo en armonía y colaboración y el saber escuchar.

4.5.7 Educación del consumidor

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

Se fomentará el uso de software legal y el estudio de la problemática del uso de software pirata. Igualmente se incidirá en las ventajas de uso del software libre y se fomentará a los alumnos la comparativa entre precio y prestaciones a la hora de adquirir cualquier producto software.

4.5.8 Educación en idiomas

Se fomentará la lectura de documentación en inglés principalmente, al ser el idioma en el que se encuentra más amplia documentación, y la que probablemente tendrán que manejar en el entorno laboral en la consulta de documentación como en el manejo de programas. De esta forma se familiarizarán con los términos informáticos en inglés.

5 Consideraciones sobre la evaluación

La evaluación es un instrumento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque a través de ella podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

Se evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como la enseñanza del profesorado. El objetivo de la evaluación, por tanto, es doble:

En el primer caso se quiere conocer la medida y el grado de elaboración y estructuración con la que han sido adquirido los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

En el segundo caso, se pretende valorar la idoneidad del plan docente (selección y secuenciación de los contenidos, estrategias, etc.) y del entorno donde se puso en práctica (situación inicial de los alumnos y alumnas, recursos de los que se disponía, etc.), comparando los resultados alcanzados con los objetivos que se pretendía conseguir.

Desde una perspectiva práctica la evaluación debe ser:

- *Individualizada*, centrándose en las particularidades y evolución de cada uno de los alumnos y alumnas.
- *Integradora*, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo en su globalidad a la hora de seleccionar los criterios de evaluación.
- *Cualitativa*, ya que además de los aspectos cognitivos, se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno.
- *Orientadora*, dado que aporta al alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- *Continua*, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:

Evaluación inicial de los conocimientos de partida del alumnado y sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.

Evaluación continua de la evolución a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación final de los resultados del proceso de aprendizaje.

5.1 Evaluación del proceso de aprendizaje

5.1.1 Evaluación diagnóstica inicial

La evaluación inicial se realizará a principio de curso mediante la observación en clase, y en caso de ser necesario, se realizará una prueba teórico-práctica con los conocimientos que los alumnos y alumnas tienen de la asignatura, de las herramientas informáticas que se usan, los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, el grado de desarrollo de determinadas capacidades y habilidades, así como sus motivaciones e intereses. También se recogerá en dicha evaluación la disponibilidad de los alumnos y alumnas de ordenador e internet en su domicilio.

Este cuestionario será el punto de partida necesario y fuente de información para organizar y secuenciar la enseñanza, la cual debe ajustarse al alumnado al que se dirige.

5.1.2 Evaluación formativa sumativa

A lo largo de la asignatura se dan una serie de conceptos relacionados entre sí, pero que han de ser evaluados de forma individual. Esto implica que para aprobar la asignatura en su totalidad se han de aprobar cada uno de los trimestres por separado. Aun así, la **evaluación** será **continua** ya que en cada uno de los trimestres se aplicarán conocimientos del trimestre o trimestres anteriores.

Se considerarán como criterios de evaluación los siguientes:

- Asistencia y puntualidad en las clases.
- Participación en el desarrollo y las actividades de clase.
- Realización de las actividades de ampliación propuestas.
- Utilización de términos informáticos.
- Valoración del trabajo individual y en grupo.
- Pruebas escritas.
- Proyectos informáticos propuestos.
- Pruebas prácticas delante del ordenador.

Los instrumentos empleados para la evaluación de los alumnos y alumnas serán:

- Anotaciones en el cuaderno del profesor.
- Observación diaria del profesor.
- Realización de las actividades propuestas en clase y en horario extraescolar.
- Realización de las actividades de ampliación propuestas.
- Debate y justificación de las decisiones adoptadas.

- Prácticas de clase.
 - Pruebas escritas.
 - Proyectos informáticos propuestos.
 - Calidad de las soluciones adoptadas.
- Evaluación procesal o formativa.

Se tendrá en cuenta la **observación del trabajo diario** de los alumnos y alumnas, 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, ya que este comportamiento muestra el interés de los alumnos y alumnas en la asignatura. Esto se evaluará de forma subjetiva por parte del profesor o profesora, pudiendo alterar positiva o negativamente la calificación obtenida al final del curso hasta en un 10% de la puntuación máxima de la misma. Todo esto se anotará en el cuaderno del profesor.

- Evaluación de términos, final o sumativa.

Las pruebas escritas son evaluaciones objetivas que determinan el grado de asimilación de los contenidos. Se realizará una **prueba escrita parcial** al final de cada unidad didáctica, y la ponderación sobre la calificación final del trimestre dependerá del bloque y del trimestre al que corresponda.

Al finalizar cada uno de los trimestres se realizará una **prueba escrita final** que estará formada por la totalidad de la materia de dicho trimestre y a la que se presentarán los alumnos con la materia de las pruebas parciales no superadas en el trimestre. El carácter de ésta prueba, al igual que el de las pruebas parciales, es tanto *sumativo* (determinan parte de la calificación del alumno aunque en mayor parte que la prueba escrita parcial) como *formativo* (ayudan al alumno y al profesor a determinar el progreso del curso). Las pruebas escritas serán resolución de casos prácticos así como cuestiones sobre las unidades didácticas.

Tanto las **prácticas**, como las pruebas escritas, se evaluarán de 0 a 10. El profesor se reserva la opción de preguntar a los alumnos sobre los trabajos realizados en el momento que estime oportuno, con vistas a su calificación. Todos los alumnos componentes de un grupo recibirán la misma calificación salvo evidencias de descompensación en el trabajo realizado y/o en las destrezas adquiridas.

En la evaluación de las prácticas, se tendrá en cuenta:

- Funcionamiento.
- Claridad, modularidad y comentarios.
- Documentación de diseño.

La observación continuada de la evolución de proceso de aprendizaje de cada alumno, será calificada con un 30% de la nota total, que se dividirá en:

- **10% actitud ante del trabajo, comportamiento**
- **20% prácticas de clase (se restará 0,25 por día de retraso)**

La consecución de los objetivos didácticos marcados en cada curso, será calificado en los diferentes trimestres en un porcentaje del 70% de la nota de la asignatura, que se dividirá en:

- **40% correspondiente a la prueba escrita**
- **30% correspondiente al proyecto final (se restará 0,25 por día de retraso)**
- **En caso que en alguna unidad didáctica no hubiera alguna de las dos pruebas, la que se hiciera llevaría el 70% de la nota.**

En términos globales, la nota para cada uno de los trimestres se calcula de la siguiente manera, siempre y cuando la nota de cada una de las prácticas y del examen sea **mayor o igual a 5 sobre 10**:

$$0,30 * \text{OBS. CONTINUADA} + 0,7 * \text{CONSECUCIÓN OBJETIVOS}$$

En los exámenes prácticos y/o escritos dependiendo de la unidad didáctica. Se realizará un examen de recuperación al final de cada trimestre con la materia de la prueba que no se haya superado. Sin embargo, si habiendo superado ambos exámenes algún alumno decidiera superar la calificación obtenida, podrá presentarse al examen de recuperación del trimestre correspondiente. En tal caso, la calificación que se tendría en cuenta sería la de ese examen, anulando completamente la obtenida hasta ese momento.

La nota final de la asignatura, siempre y cuando la nota de cada uno de los dos trimestres no sea inferior a 5, se calculará con la siguiente fórmula:

$$1^{\text{er}}\text{TRIMESTRE} * 0,35 + 2^{\text{o}}\text{TRIMESTRE} * 0,35 + 3^{\text{er}}\text{TRIMESTRE} * 0,30$$

5.1.3 Recuperación

La recuperación de la asignatura será posible mediante un examen previo a la evaluación ordinaria al que irán los alumnos y alumnas que no hayan superado la materia de alguno de los trimestres de la asignatura. El examen tendrá parte práctica y parte teórica. En cualquier caso será necesario entregar y aprobar todas las prácticas de los trimestres no superados.

5.1.4 Prueba ordinaria

A la prueba ordinaria concurrirán aquellos alumnos que no hayan superado alguno de los trimestres de la asignatura. Será una prueba única para todos ellos y constará de los contenidos conceptuales y procedimentales de los trimestres de forma equitativa. El examen tendrá parte práctica y parte teórica. En cualquier caso será necesario entregar y aprobar todas las prácticas del curso.

5.1.5 Prueba extraordinaria

Tras la finalización del curso mediante la evaluación ordinaria, existirá una prueba extraordinaria en Septiembre. A esta prueba irán aquellos alumnos que hayan suspendido alguno de los trimestres de la asignatura. Será una prueba única para todos ellos y constará de los contenidos conceptuales y procedimentales de los trimestres de forma equitativa. En cualquier caso será necesario haber entregado todas las prácticas del curso así como una práctica adicional que se propondrá.

5.2 Evaluación de la práctica docente

La evaluación de la práctica docente es un componente fundamental dentro del proceso general de evaluación académica.

5.2.1 Criterios e instrumentos para la valoración

Se recomiendan:

- El contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Los cuestionarios de los propios alumnos y alumnas.
- La reflexión del docente sobre su experiencia en el aula.

5.2.2 Mejora de la programación y su incidencia en el aula

La programación debe ser dinámica y estar sometida a una continua revisión, por ello es imprescindible:

- Estudiar el diseño y desarrollo de las unidades didácticas.

- Seleccionar los contenidos en coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades a conseguir.
- En cuanto a las actividades programadas, conviene hacer un estudio de su capacidad de motivación al alumnado, su claridad, variedad y nivel de consecución de los fines propuestos,
 - Conviene estimar el grado de utilización y comprensión de los recursos didácticos empleados en cada unidad.
 - El profesor debe observar su propia actuación como promotor de actividades, como motivador y asesor.

5.2.3 Formación permanente del profesorado

Es fundamental que el profesorado que imparta clases de TIYC, esté en continuo aprendizaje y un buen modo de mantenerse actualizado es realizando cursos de perfeccionamiento tanto de la especialidad como de carácter educativo.

6 Atención a los alumnos y alumnas con características educativas específicas

La atención a la diversidad de los alumnos y alumnas se debe encuadrar en un modelo educativo flexible y al mismo tiempo integrador.

Partiendo de la realidad del aula, el proceso comenzará por detectar aquellas carencias de los alumnos y alumnas en los distintos tipos de contenidos (conceptos mínimos, procedimientos erróneos, actitudes inadecuadas) y proponer medidas que ayuden a corregir y a superar tales deficiencias.

Se distinguirán principalmente dos tipos de casos:

- Alumnos con diferentes niveles de conocimientos, intereses y motivaciones (atención a la diversidad).
- Alumnos en los que se aprecian dificultades físicas, materiales, de comunicación,... (ceguera, sordera) (adaptaciones de acceso al currículum).

6.1 Atención a la diversidad

Es muy probable que los conocimientos de los alumnos y alumnas sean muy diferentes, debido, en primera instancia, a la posible procedencia de cada uno de ellos, y en segundo lugar, al ritmo de aprendizaje. Es por tanto necesario disponer de varios recursos que permitan atender a dicha diversidad. Los métodos que se seguirán para ello serán:

- Planteamiento de ejercicios y cuestionarios previos que nos permitan fijar el nivel de conocimientos previos de los alumnos y alumnas.
- Los ejercicios planteados tanto durante el desarrollo de la clase como los ejercicios extraescolares, en nivel creciente de dificultad.
- Realizar grupos de trabajo mixtos con respecto a las capacidades de aprendizaje, de forma que los alumnos más aventajados favorezcan el aprendizaje de los menos.
- Apoyo de los profesores durante el desarrollo de la clase y en horario de tutorías.

6.2 Adaptaciones de acceso al currículum

En caso de encontrarnos con algún alumno o alumna que requiera de alguna adaptación de acceso, se colaborará con el departamento de orientación aportando cuantas facilidades sean posibles, pero se dejará en última instancia a dicho departamento a que tome las medidas oportunas para la adaptación del alumno al aula.

7 Bibliografía

7.1 Bibliografía de aula

7.2 Bibliografía de departamento

- Tecnologías de la información y la comunicación (4º ESO), A. Bautista, P. García, B. Llopis, Ed. Anaya, 2016.
- Tecnologías de la información y la comunicación I, Manuel P. Blazquez Merino, David García Fernández, Irene Rodill Jiménez, Camino Pardo de Vega, Ignacio Hoyos Rodríguez, Julián Santos Alcón, Ed. Algaida, 2016.
- Tecnologías de la información y la comunicación (1º de Bachillerato), P. García Núñez, A. Bautista Martínez, I. Cabanes Andreu, A. Bernal Mayordomo, Ed. Anaya, 2016.
- Tecnologías de la información y la comunicación II, Manuel P. Blazquez Merino, David García Fernández, Irene Rodill Jiménez, Camino Pardo de Vega, Ignacio Hoyos Rodríguez, Julián Santos Alcón, Ed. Algaida, 2016.
- Tecnologías de la información y la comunicación (2º de Bachillerato), A. Bautista Martínez, I. Cabanes Andreu, A. Bernal Mayordomo, Ed. Anaya, 2016.

7.3 Referencias Web

- Manual XHTML, <http://librosweb.es/libro/xhtml/>
- Manual CSS, <http://librosweb.es/libro/css/>
- Manual Javascript, <http://librosweb.es/libro/javascript/>
- Web con tutoriales gratuitos, <http://www.lawebdelprogramador.com/>
- Página oficial de MySQL, <http://www.mysql.com>
- Programación en Access, Visual Basic for applications, <http://www.programaroba.com/>
- Libros de texto Tecnologías de la Información y la Comunicación I y II de Anaya
- Libros de texto Tecnologías de la Información y la Comunicación I y II de Algaida