

Tecnologías de la Información y la Comunicación II

2º BACHILLERATO

CURSO 2019-2020

1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos y participamos de una revolución permanente fácilmente observable: manejamos una cantidad ingente de información y una serie de dispositivos tecnológicos que hace unos pocos años no éramos capaces de imaginar. Esta revolución ha transformado profundamente la forma en la que vivimos, influyendo decisivamente en los modos en los que nos enfrentamos a nuestra actividad laboral o académica, así como en la manera en que nos relacionamos con otras personas o disfrutamos de nuestro tiempo de ocio personal. Como consecuencia de todas estas transformaciones, 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 las alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación.

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 a la persona usuaria estar conectada y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los y las jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

En Bachillerato, la materia debe ofrecer continuidad a las capacidades adquiridas en la etapa educativa anterior y proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables, tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores.

En este sentido, es de suma importancia el conocimiento de cómo funcionan los ordenadores y los sistemas informáticos, y cómo están diseñados y programados. También es destacable el pensamiento que subyace en todos los procesos asociados al estudio de esta disciplina y que va más allá del hardware y el software, ya que proporciona un marco de referencia en el cual razonar sobre sistemas y problemas proporcionando técnicas para su análisis, modelado y resolución. Este modo de pensar al que llamamos pensamiento computacional es el que pone a disposición del alumnado valiosas habilidades de razonamiento como la lógica, la algoritmia, la representación mental, la precisión o la abstracción, potenciando su capacidad de pensamiento y memoria.

La habilidad para resolver problemas, diseñar sistemas y entender la potencialidad y las limitaciones de la inteligencia humana y artificial, abre para el alumnado nuevas posibilidades que podrán aplicar en otras disciplinas como la biología, la química, la lingüística, la psicología, la economía, la estadística, etc. Esto unido a una mayor comprensión de las tecnologías

basadas en ordenadores hará que nuestro alumnado se desenvuelva mejor en la sociedad actual, pero a la vez lo preparará para un mundo que aún no existe, y que traerá consigo desafíos técnicos y éticos que desconocemos.

Se trata además de una materia práctica, que fomenta la invención y el ingenio, que favorece que el alumnado aplique los principios académicos que ha aprendido para la comprensión de sistemas del mundo real, y le orienta hacia la creación de artefactos y dispositivos para fines específicos, lo que la convierte en una materia extraordinariamente útil e intensamente creativa.

En el segundo curso la materia se organiza en torno a tres bloques de contenido:

El **primer bloque**, Programación, supone una continuación de los fundamentos de programación iniciados en el primer curso, para ello se profundiza en el diseño de algoritmos, en el manejo de las estructuras básicas de programación o en la creación de programas de cierta complejidad utilizando funciones y procedimientos. Además, se incorpora la utilización de entornos de desarrollo para la elaboración de los programas haciendo especial hincapié en la depuración y optimización de los mismos, manteniendo como objetivo la creación de programas para la resolución de problemas reales.

El **segundo bloque**, Publicación y difusión de contenidos, propone el estudio de herramientas de la web social para la publicación y distribución de contenidos, así como de entornos de trabajo colaborativo. También introduce el diseño de páginas web y blogs para abordar la creación de contenidos propios por parte del alumnado, integrando contenidos textuales, gráficos y multimedia que serán publicados en la web respetando los estándares establecidos y aplicando recomendaciones de accesibilidad en la publicación.

El **tercer bloque**, Seguridad, incide en la necesidad de adoptar conductas de seguridad activa y pasiva enfocadas tanto a la protección de los datos, como a la gestión de recursos y aplicaciones. Por otro lado, el conocimiento de los principios de la navegación segura y la identificación de técnicas habituales de fraude ayudarán al alumnado en la adquisición de las habilidades necesarias para proteger su intimidad y su seguridad personal en la interacción con los entornos virtuales.

1.1.-CONTEXTO DEL CENTRO/GRUPO DE REFERENCIA

Esta programación se desarrolla en un centro urbano, situado en una ciudad de unos 250.000 habitantes, se trata de una ciudad costera con una larga tradición industrial en sectores como la metalurgia o el astillero que, tras superar varias reconversiones, han ido dando paso al sector servicios.

El nivel socioeconómico familiar del alumnado de nuestro centro es medio, pertenecen en general, a familias en las que tanto el padre como la madre trabajan como operarios, profesiones liberales, comercios, ...etc .

Aunque esta sea la generalidad, no deja de haber casos de alumnos con problemas económicos, sobre todo en estos últimos años de crisis

1.2.- MARCO LEGAL

En las instrucciones de inicio de curso, ya para el presente curso académico 2016/17 se completa la implantación de la LOMCE, por lo que la ley educativa que está en vigor es la Ley orgánica 8/2013, de 9 de Diciembre para la mejora de la calidad educativa.

Además, el currículum que vamos a utilizar para el Bachillerato será el 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículum del Bachillerato en Asturias.

Legislación aplicada en la programación:

✓ **Ámbito estatal:**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
 - Decreto 75/2008, de 6 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículum del Bachillerato
 - Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato
 - Real Decreto 665/2015, de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las enseñanzas de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

✓ **Ámbito autonómico (Principado de Asturias)**

- Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículum de la educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias.
- Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículum del Bachillerato en el Principado de Asturias.
- Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículum de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias (LOE)

Circular de inicio de curso 29/07/2016 para centros públicos docentes públicos

2.-SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS DE ETAPA, CAPACIDADES Y COMPETENCIAS CLAVE

Se describen objetivos para la etapa de Bachillerato y las capacidades correspondientes al área de Tecnologías de la Información y la Comunicación

2.1.- OBJETIVOS DE ETAPA

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, marca en su artículo 25 que 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.

2.2. - CAPACIDADES DE ÁREA

Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, en cuyo desarrollo nos indica que la enseñanza de la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a que los alumnos y las alumnas alcancen y desarrollen las siguientes capacidades:

- Valorar las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación y sus repercusiones en los ámbitos personal y profesional.
- Reconocer la importancia que los datos y su gestión tienen en la sociedad actual.
- Formular soluciones a problemas dados, utilizando instrucciones formales y estructuras básicas de programación.
- Analizar problemas, diseñar algoritmos mediante herramientas digitales que los resuelvan y traducir estos algoritmos en programas enunciados como instrucciones concretas expresadas en un lenguaje de programación.
- Programar la solución de cualquier tipo de problema de forma metódica, más allá de la tecnología disponible, siendo capaz de plantear distintas soluciones según la forma de abordar el problema
- Identificar en cada momento la información y los recursos que se necesitan, así como el lugar en el que encontrarlos, teniendo en cuenta que la sociedad del conocimiento es cambiante; y saber adaptarse a nuevas herramientas y modelos para seguir formándose a lo largo de la vida.
- Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
- Manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
- Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
- Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición de las personas que vayan a acceder a ella.
- Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y las personas en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

3.-MAPA CURRICULAR: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS CLAVE

3.1.-BLOQUES DE CONTENIDOS

Los contenidos relacionados a continuación no se plantean como un temario que debe empezarse por la primera cuestión y acabar por la última, estudiando apartado por apartado, pues de esa manera sería imposible completar la programación de las materias.

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico y se han articulado para la materia de Tecnologías en 3º de ESO en los siguientes bloques, de manera que el alumno/a pueda establecer una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las nuevas tecnologías de la información y la comunicación:

| CONTENIDOS |
|--|
| <p align="center">Bloque 1. Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de almacenamiento de datos internas y externas. - Paradigmas de programación. - Diseño de algoritmos. Diagramas de flujo y pseudocódigo. - Lenguajes de programación. Tipos y características. - Elementos de un programa informático. Estructura y bloques. Funciones y procedimientos. - Ciclo de vida del software. Entornos de desarrollo. Componentes. - Depuración de código. Opciones de optimización del código. |
| <p align="center">Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plataformas de publicación y distribución de contenidos en la web. Gestores de contenido. - Entornos de trabajo colaborativo y de apoyo a la formación. - Los lenguajes de marcas. Hojas de estilo. - Diseño y creación de páginas web estáticas y dinámicas. Estándares de publicación. - Estrategias de posicionamiento web. - Validación y accesibilidad de las páginas web. |
| <p align="center">Bloque 3. Seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La seguridad informática. Protección de datos. Protección de comunicaciones. Técnicas habituales de fraude. - Navegación segura. - Protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales. |

3.2. -CRITERIOS DE EVALUACIÓN- ESTANDARES DE APRENDIZAJE

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables |
|--|---|
| <p align="center">Bloque 1. Programación</p> | |
| <p>■ Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombrar y describir tipos de datos simples y compuestos. - Nombrar y describir distintos tipos de ficheros y sus características. - Nombrar y describir distintos tipos de bases de datos asociados a distintos modelos de datos. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características. |
| <p>■ Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar algoritmos que resuelvan problemas del mundo real. - Reconocer y aplicar la simbología de un diagrama de flujo para expresar gráficamente la resolución de un problema planteado mediante un algoritmo. - Aplicar correctamente las estructuras básicas de la programación estructurada, secuencial, selección y repetición, en la resolución de problemas planteados mediante algoritmos y expresados utilizando diagramas de flujo y pseudocódigo. - Reconocer técnicas de diseño de algoritmos de carácter general que pueden aplicarse a la resolución de gran número de problemas. | <ul style="list-style-type: none"> • Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos. |

■ **Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diseñar y escribir programas que incluyan estructuras en forma de secuencia, selección y repetición.
- Diseñar y escribir programas que interactúen con el entorno mediante entradas y salidas utilizando las funciones y librerías adecuadas.
- Diseñar y escribir programas que manipulen arrays y otros tipos de datos compuestos.
- Diseñar y escribir programas que utilicen procedimientos y funciones, aplicando técnicas de diseño descendente para la resolución de problemas de cierta complejidad.
- Diseñar y escribir programas que realicen operaciones de entrada y salida de información y utilicen diversos métodos de acceso a estructuras de almacenamiento de datos.
- Identificar los elementos de la programación orientada a objetos y de la programación por eventos.

- Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.
- Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.

■ **Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y valorar la funcionalidad que aporta la utilización de un entorno de desarrollo como apoyo al desarrollo de un programa en un lenguaje basado en texto.
- Utilizar entornos de desarrollo para diseñar y probar programas escritos en lenguajes de alto nivel basados en texto.
- Reconocer y utilizar los componentes que caracterizan un entorno de desarrollo de software como: editor de texto, compilador, intérprete, depurador, etc.
- Diseñar proyectos gráficos simples aprovechando las funcionalidades que proporcionan los entornos de desarrollo.

- Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.

■ **Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Analizar, detectar y corregir errores en el código utilizando las funcionalidades que los entornos de desarrollo proporcionan.
- Realizar la traza de un programa con ayuda de las herramientas de depuración.
- Aplicar la ejecución paso a paso para detectar errores lógicos en los programas.
- Aplicar criterios básicos de refactorización que mejoren la eficiencia del código sin modificar su funcionalidad.

- Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.
- Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|---|
| <p align="center">Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</p> <p>■ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer y describir las características y principios en los que se basa la web social. - Publicar y difundir contenidos en la red utilizando herramientas de la web social, y participar de forma activa en la construcción colaborativa de contenidos gestionando y administrando de forma adecuada las plataformas que lo facilitan. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. • Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0. |
| <p>■ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el modelo cliente-servidor aplicado a la publicación de sitios web, identificando las características de las páginas web estáticas y dinámicas así como sus ventajas e inconvenientes. - Diseñar y gestionar blogs que integren información textual, gráfica y multimedia utilizando herramientas específicas y adaptando los contenidos a la función para la que están destinados. - Elaborar páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo, mediante editores o herramientas de desarrollo web, realizando la verificación de su funcionamiento y aplicando los criterios de accesibilidad adecuados. - Diseñar páginas web adaptadas a la función para la que están destinadas, que integren imágenes, textos y elementos multimedia, así como otros contenidos que el alumnado pueda personalizar y adaptar a los requisitos establecidos para la página. - Publicar páginas web en un servidor web utilizando licencias de distribución adecuadas, verificar su correcto funcionamiento y aplicar técnicas de promoción para mejorar su posicionamiento en los buscadores. - Realizar baterías de pruebas de accesibilidad y usabilidad a sus páginas, así como documentar el resultado de las mismas. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>■ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características de la web 2.0 y los principios en los que se basa. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Estándares de aprendizaje evaluables |
|---|--|
| <p align="center">Bloque 3. Seguridad</p> | |
| <p>■ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer y configurar elementos hardware de protección de las comunicaciones en una red. - Instalar y configurar correctamente software que proporcione una protección óptima ante las amenazas de software malicioso. - Reconocer y poner en práctica las recomendaciones relativas a la protección de contraseñas, actualización de software, copias de seguridad, descargas de contenidos, gestión de dispositivos extraíbles, conexiones wifi no seguras, etc. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>■ Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer y diferenciar las distintas amenazas de software malicioso existentes y clasificarlas por su capacidad de propagación. - Comprender los riesgos asociados a las amenazas de software malicioso, identificar los elementos sobre los que actúan y utilizar las herramientas y procedimientos adecuados para neutralizarlas. - Identificar las técnicas habituales de fraude asociadas al uso del correo electrónico, la realización de transacciones en la web o la participación en las redes sociales y servicios de la web y seleccionar elementos de software que proporcionen una protección adecuada. | <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. • Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan. |

3.3.-COMPETENCIAS CLAVE

El artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, establece las competencias del currículo:

- a) *Comunicación lingüística. (CL)*
- b) *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCCT)*
- c) *Competencia digital. (CD)*
- d) *Aprender a aprender. (CAA)*
- e) *Competencias sociales y cívicas. (CSC)*
- f) *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (CSIEE)*
- g) *Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)*

La Tecnología de la Información y la Comunicación contribuye al desarrollo de las competencias del currículo establecidas en el artículo 10 del presente decreto, entendidas como capacidades que ha de desarrollar el alumnado para aplicar de forma integrada los contenidos de la materia para lograr la realización satisfactoria de las actividades propuestas.

La materia contribuirá a la competencia lingüística en primer lugar por la necesidad continuada de consultar documentación técnica como manuales o tutoriales y todo tipo de contenido hipertextual, realizando búsquedas de informaciones diversas fuentes que deben ser contrastadas para valorar su validez y fiabilidad. Los alumnos y las alumnas adquirirán

además vocabulario específico asociado a los contenidos trabajados y utilizarán herramientas informáticas para elaborar contenidos de forma textual y gráfica como apoyo a la creación de su propio discurso.

La participación del alumnado en los espacios de creación y publicación de la web social, así como el uso de otras herramientas de comunicación permitirá contribuir a la adquisición de hábitos adecuados en cuanto al uso correcto del lenguaje en todos estos espacios, conociendo y respetando las normas y códigos asociados a cada una de estas herramientas. Estos espacios proporcionan al alumnado numerosas posibilidades comunicativas que mejoran su capacidad de interacción, utilizando todo tipo de mensajes orales, escritos, con contenidos audiovisuales y con la intervención de medios tecnológicos.

La materia contribuirá a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología mejorando la destreza en el uso de aplicaciones de hoja de cálculo que permiten utilizar técnicas para calcular, representar e interpretar datos matemáticos y su aplicación a la resolución de problemas y a través del manejo de las unidades de medida asociadas al almacenamiento de la información, su proceso y transmisión. Asimismo, se contribuirá la adquisición de estas

competencias al abordar los contenidos específicos de programación, donde los problemas aritméticos resultan idóneos a la hora de trabajar la descomposición de un problema en problemas más pequeños, la elaboración de algoritmos y la realización de programas que conduzcan a la resolución del problema. Por otro lado, el desarrollo del pensamiento computacional contribuye a poner en juego habilidades de razonamiento como la lógica, la algoritmia o la abstracción.

También se contribuirá a la adquisición de estas competencias profundizando en el conocimiento de la arquitectura del ordenador y su funcionalidad, así como el desarrollo de destrezas necesarias para el manejo de estas herramientas tecnológicas, haciendo hincapié en el conocimiento de lenguajes que permitan programar estos ordenadores para resolver problemas reales. El desarrollo de un juicio crítico sobre la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su importancia en la sociedad actual favorecerá la adquisición de estas competencias.

La contribución de esta materia a la adquisición de la competencia digital es completa entendida esta como el uso creativo, crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, aplicada a todos los órdenes de la vida, ya que la materia proporciona al alumnado las destrezas tecnológicas necesarias para acceder a la información allí donde se encuentre, utilizando múltiples dispositivos y siendo capaz de seleccionar los datos relevantes para ponerlos en relación con sus conocimientos previos, y generar bloques de conocimiento más complejos. El conocimiento de los

dispositivos digitales, su estructura y funcionamiento permite afrontar la resolución de problemas teóricos y técnicos que surgen en el entorno cotidiano.

Otra forma de contribuir a la adquisición de la competencia digital es ofreciendo al alumnado la posibilidad de convertirse en creador y difusor de conocimiento integrando contenidos textuales, gráficos y multimedia en diversos formatos y por diferentes medios tanto físicos como telemáticos, enriqueciendo las destrezas comunicativas y fomentando el pensamiento crítico y el respeto por las producciones propias y ajenas.

La contribución de esta materia a la adquisición de la competencia para aprender a aprender está relacionada con el conocimiento de la forma de acceder e interactuar en entornos virtuales de aprendizaje. Estos entornos contribuyen a que el alumnado conozca y controle sus propios procesos de aprendizaje, ajustando los tiempos y las necesidades de

las tareas encomendadas. Siendo protagonista del proceso y también del resultado mejorara su percepción sobre la eficacia cuando alcance las metas propuestas. Además, capacita al alumnado para continuar de forma autónoma un aprendizaje permanente en otros contextos no formales.

Actividades como la resolución de problemas permiten potenciar estrategias como la planificación del trabajo a realizar, que supone pensar antes de actuar, la supervisión del proceso, que permite introducir ajustes en el mismo, y por supuesto la evaluación tanto del resultado como del proceso. Estas estrategias propician en el alumno o la alumna procesos de reflexión sobre su propio aprendizaje que será cada vez más eficaz y autónomo. También las actividades en grupo

contribuirán a la adquisición de esta competencia favoreciendo el conocimiento de cómo aprenden las demás personas.

La aportación de la materia a la adquisición de las competencias sociales y cívicas está relacionada con las destrezas necesarias para la búsqueda, selección, registro, interpretación y análisis en tiempo real de las fuentes de información que conforman la visión de la actualidad. Estas destrezas orientadas a contrastar las fuentes consultadas contribuyen a una correcta interpretación de los fenómenos sociales e históricos, posibilitan la adquisición de perspectivas múltiples y

la formación de una conciencia ciudadana comprometida en la mejora de su propia realidad social.

La materia contribuye también al desarrollo de estas competencias mediante el trabajo con un variado número de herramientas propias de la web social que permitirán al alumnado publicar y compartir sus producciones, además de posibilitar el acceso a producciones y documentos ajenos, acceso que se ha de hacer respetando las licencias correspondientes de uso y distribución. En esta línea, es destacable el trabajo con entornos de trabajo colaborativos, cuya utilización es clave en el desarrollo de este tipo de habilidades y competencias.

La materia contribuirá a la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor acercando al alumnado a un entorno tecnológico en constante evolución que exige desarrollar la capacidad de adaptarse rápidamente a la aparición de nuevos dispositivos, a trabajar con las aplicaciones asociadas y utilizar nuevas formas de comunicación. Esta variabilidad de los entornos requiere adaptar las estrategias y los puntos de vista para que el alumnado sea capaz de intervenir,

gestionar y resolver situaciones cada vez más complejas.

La participación de los alumnos y las alumnas en el desarrollo de pequeños proyectos en los que tengan que proponer ideas y defenderlas, gestionar plazos y recursos y mostrar cierta capacidad de liderazgo a la hora de tomar decisiones en relación con el proyecto ayudara a la adquisición y desarrollo de esta competencia.

La materia contribuye de manera parcial a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales en cuanto que esta incluye el trabajo con la edición y creación de contenidos multimedia y su posterior integración en producciones audiovisuales que han de seguir ciertos criterios estéticos acordes con la realidad cultural que nos rodea.

La web proporciona una enorme diversidad de formas de expresión artística y cultural que el alumnado explorara y aplicara en sus propias creaciones. El conocimiento de nuevos lenguajes que transforman y maquetan el contenido de la web requiere la utilización de nuevas reglas compositivas y de expresión basadas en el conocimiento artístico. El diseño

de interfaces y la creación y publicación de contenidos web colaboran en el enriquecimiento de la imaginación y la creatividad del alumnado.

En lo referente a las orientaciones metodológicas, la materia se antoja idónea para organizar el trabajo en pequeños proyectos en los que a través de sus fases (búsqueda de información, diseño, planificación, ejecución, evaluación y presentación de resultados) los alumnos y las alumnas protagonicen su propio aprendizaje, pudiendo alternar y combinar el trabajo en grupo, donde primara la participación activa y colaborativa y el debate de ideas, con el trabajo individual, en el que se fomentara el aprendizaje autónomo y la mejora de la autoestima y la motivación ante la superación de las dificultades encontradas, contribuyendo a mantener la motivación en el aprendizaje de la materia.

Ante la ingente cantidad de información disponible es recomendable que, antes de acometer el tratamiento de contenidos conceptuales o la realización y elaboración de contenidos o trabajos de investigación, el alumnado realice tareas previas de búsqueda y selección de información, que pueden ser guiadas mediante cuestionarios previos o guiones con el fin de evitar la recopilación indiscriminada de información y la falta de criterio en la selección.

La materia contempla contenidos directamente relacionados con la elaboración de documentos de texto, presentaciones electrónicas y producciones audiovisuales, que pueden ser utilizadas, además, para la presentación de documentos finales o presentación de resultados en el desarrollo de los proyectos o de trabajos de investigación. Se podrán utilizar todas aquellas herramientas que las Tecnologías de la Información y la Comunicación ofrecen, tanto de forma local como en línea.

Para contribuir al aprendizaje autónomo del alumnado, se fomentará el desarrollo de criterios, hábitos y estrategias que le permitan adaptarse a la constante evolución de dispositivos y aplicaciones. Centrar la materia en el conocimiento exhaustivo y en el dominio de herramientas específicas no contribuiría sino a dificultar la adaptación a las innovaciones, ya que los diferentes dispositivos, herramientas, procedimientos y conceptos sobre redes, sistemas operativos, dispositivos

y modos de comunicación que manejamos hoy pueden quedarse obsoletos en un breve periodo de tiempo.

Con el fin de incidir en el desarrollo de conductas responsables en el uso de herramientas software, se fomentará el uso de programas y aplicaciones gratuitas o de libre distribución. En la medida de lo posible, el trabajo en clase se realizará con este tipo de programas.

Merece mención especial el tratamiento de los bloques de Programación, presentes en los dos cursos, y que tiene como objetivo proporcionar al alumnado las técnicas y habilidades necesarias para analizar, modelar y resolver problemas del mundo real. Dada la variedad de lenguajes y entornos de programación existentes (catch, java, c#, Python, Ruby...) y la variedad de entornos de desarrollo disponibles, algunos ligados a lenguajes concretos y otros adaptados a múltiples

lenguajes. El profesorado podrá elegir los lenguajes de programación y las herramientas de desarrollo empleadas dado que los conceptos que se deben manejar podrán ser aplicables a cualquiera de ellos. Sin embargo, si se sugiere la utilización de tecnologías actuales para aplicar los principios fundamentales de la programación puesto que esto contribuirá

a convertir las actividades realizadas por el alumnado en actividades más significativas y ligadas al contexto real en que se encuentran los problemas que tendrán que analizar, modelar y resolver. La utilización de lenguajes o herramientas obsoletas es desaconsejable ya que contribuiría a la creación de un desfase cognitivo que puede perjudicar al alumnado a la hora de afrontar estudios posteriores.

Se sugiere la utilización de lenguajes de programación sencillos o entornos gráficos de programación a la hora de introducir al alumnado en los fundamentos básicos de la programación y en el conocimiento de los elementos y estructuras elementales; acometiendo más adelante un estudio más profundo de los lenguajes de programación textuales, así como de las herramientas de desarrollo asociadas a los mismos.

La resolución de problemas o el planteamiento de retos son actividades muy utilizadas en el estudio de la programación, es necesario establecer unas pautas claras para su resolución lo que permitirá al alumnado abordar la actividad con confianza.

No se debe olvidar en este contexto favorecer y fomentar el aprendizaje a partir del error, aprovechando las características de los entornos de desarrollo utilizados que proporcionan herramientas para la detección y estudio de los errores en las distintas producciones que realice el alumnado.

Se intentarán adaptar las actividades a realizar por el alumnado a la modalidad de Bachillerato elegida con el fin de acercar las propuestas de trabajo a sus intereses. De esta manera, puede profundizar en las influencias y repercusiones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en aquellos ámbitos directamente relacionados con la modalidad. A la hora de elaborar documentos de texto y/o presentaciones se puede ofrecer a los alumnos y las alumnas la posibilidad de utilizar temas acordes con su itinerario formativo.

También se podría tener en cuenta la modalidad de Bachillerato del alumnado a la hora de proponer supuestos prácticos en el trabajo con hojas de cálculo y problemas susceptibles de ser resueltos mediante la elaboración de algoritmos y programas.

| |
|---|
| ORGANIZACIÓN DE BLOQUES DE CONTENIDOS-CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EN UNIDADES DIDÁCTICAS |
|---|

Organizaremos la materia, pues, basándonos en los bloques temáticos que hemos indicado anteriormente, cuyos contenidos se trabajarán a través de 7 unidades didácticas durante las que se abordarán todos los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

Las 7 unidades didácticas se desglosan como se indica a continuación:

| U.D. 1: LA ERA DIGITAL | | |
|---|----------------------------------|-----------------|
| EVALUACIÓN: 1ª | MES: SEPTIEMBRE - OCTUBRE | N.º SESIONES: 8 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos) | | |
| - Plataformas de publicación y distribución de contenidos en la web. Gestores de contenido. | | |
| CRITERIO DE EVAL | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | |

| | |
|--|---|
| <p>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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer y describir las características y principios en los que se basa la web social. - Publicar y difundir contenidos en la red utilizando herramientas de la web social, y participar de forma activa en la construcción colaborativa de contenidos gestionando y administrando de forma adecuada las plataformas que lo facilitan. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características relevantes del web 2.0 y los principios en los que esta se basa. • Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0. |
| <p>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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características de la web 2.0 y los principios en los que se basa. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las características relevantes del web 2.0 y los principios en los que esta se basa. |

CONTENIDOS DE LA UNIDAD

- Un mundo conectado.
- Trabajo colaborativo en la web 2.0.
- Selección de la información.
- Organización de la información.
- Producción de contenidos.
- Medios de comunicación.
- Redes sociales.
- Alojamiento y distribución de archivos en la nube.
- Comercio electrónico.
- Factores de riesgo en la era digital.

| INSTRUM. EVAL | COMPETENCIAS CLAVE |
|---|--|
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | CSC CAA CD CCEC |

U.D. 2: SEGURIDAD INFORMÁTICA

| | | |
|-------------|--------------|----------------|
| EVALUACIÓN: | MES: OCTUBRE | Nº SESIONES: 8 |
|-------------|--------------|----------------|

| | | |
|---|--|--|
| 1ª | | |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 3: Seguridad) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - La seguridad informática. Protección de datos. Protección de comunicaciones. Técnicas habituales de fraude - Navegación segura. - Protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales. | | |
| CRITERIO DE EVALUACIÓN | | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| <p>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</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: - Reconocer y configurar elementos hardware de protección de las comunicaciones en una red. - Instalar y configurar correctamente software que proporcione una protección óptima ante las amenazas de software malicioso. - Reconocer y poner en práctica las recomendaciones relativas a la protección de contraseñas, actualización de software , copias de seguridad, descargas de contenidos, gestión de dispositivos extraíbles, conexiones wifi no seguras, etc.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: - Reconocer y diferenciar las distintas amenazas de software malicioso existentes y clasificarlas por su capacidad de propagación. - Comprender los riesgos asociados a las amenazas de software malicioso, identificar los elementos sobre los que actúan y utilizar las herramientas y procedimientos adecuados para neutralizarlas. - Identificar las técnicas habituales de fraude asociadas al uso del correo electrónico, la realización de transacciones en la web o la participación en las redes sociales y servicios de la web y seleccionar elementos de software que proporcionen una protección adecuada.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. • Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan. |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir conciencia responsable de la necesidad de hábitos seguros en la utilización de Internet. - Conocer los conceptos técnicos básicos que permitan identificar las amenazas más comunes en la red, las soluciones que pueden plantearse y los hábitos seguros que contribuyen a minimizar su efecto. - Identificar aquella información y aquellas prácticas que son especialmente sensibles en términos de seguridad y conocer los mecanismos que pueden emplearse para protegerlos de acciones externas dañinas. | | |

| | | |
|---|----------------|--|
| - Utilizar con autonomía y destreza los conceptos de seguridad en la red estudiados, empleando una expresión precisa y rigurosa para amenazas, para riesgos de seguridad y para soluciones posibles. | | |
| INSTRUM. EVAL | | COMPETENCIAS CLAVE |
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | | CSC CD |
| U.D. 3: BLOGS | | |
| EVALUACIÓN: 1ª | MES: NOVIEMBRE | N.º SESIONES: 14 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos) | | |
| - Entornos de trabajo colaborativo y de apoyo a la formación. - Los lenguajes de marcas. Hojas de estilo. | | |
| CRITERIO DE EVAL | | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| <p>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</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el modelo cliente-servidor aplicado a la publicación de sitios web, identificando las características de las páginas web estáticas y dinámicas, así como sus ventajas e inconvenientes. - Diseñar y gestionar blogs que integren información textual, gráfica y multimedia utilizando herramientas específicas y adaptando los contenidos a la función para la que están destinados. | | <ul style="list-style-type: none"> • Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de estas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada. |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conocer diversas vías de creación de contenidos propias de la web 2.0. - Aplicar los procedimientos de creación de un blog en diferentes plataformas. - Utilizar una plataforma para crear un blog propio con información original, convenientemente seleccionada y presentada de forma atractiva. - Emplear los recursos y contenidos ajenos teniendo en cuenta la licencia de uso que tengan y, en su caso, citando con rigor las fuentes consultadas. | | |
| INSTRUM. EVAL | | COMPETENCIAS CLAVE |

| | |
|---|--|
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | CD CAA CSC CL |
|---|--|

| U.D. 4: DISEÑO Y EDICIÓN DE PÁGINAS WEB | | |
|---|---|-------------------------|
| EVALUACIÓN: 2ª | MES: DICIEMBRE -ENERO | N.º SESIONES: 13 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseño y creación de páginas web estáticas y dinámicas. Estándares de publicación - Estrategias de posicionamiento web. - Validación y accesibilidad de las páginas web. | | |
| CRITERIO DE EVAL | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | |
| <p>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</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar páginas web con lenguajes de marcas y hojas de estilo, mediante editores o herramientas de desarrollo web, realizando la verificación de su funcionamiento y aplicando los criterios de accesibilidad adecuados. - Diseñar páginas web adaptadas a la función para la que están destinadas, que integren imágenes, textos y elementos multimedia, así como otros contenidos que el alumnado pueda personalizar y adaptar a los requisitos establecidos para la página. - Publicar páginas web en un servidor web utilizando licencias de distribución adecuadas, verificar su correcto funcionamiento y aplicar técnicas de promoción para mejorar su posicionamiento en los buscadores. - Realizar baterías de pruebas de accesibilidad y usabilidad a sus páginas, así como documentar el resultado de las mismas. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. | |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir una visión general de los diferentes mecanismos que permiten la creación de páginas web. - Conocer los procedimientos para crear y gestionar una página web utilizando un sistema de gestión de contenidos. - Asimilar las bases del código HTML y realizar páginas sencillas empleándolo. - Comprender la contribución que ofrecen las hojas de estilo, valorar la flexibilidad que aportan y emplearlas en la creación autónoma de páginas web. - Conocer los fundamentos de la publicación de sitios web y el procedimiento para hacerlo empleando alojamientos gratuitos. | | |

| INSTRUM. EVAL | | COMPETENCIAS CLAVE |
|--|---------------------|--|
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | | CD CAA CSC CL CSIEE |
| U.D. 5: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA | | |
| EVALUACIÓN: 2ª | MES: ENERO -FEBRERO | N.º SESIONES: 16 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 1: Programación) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Paradigmas de programación. - Lenguajes de programación. Tipos y características. - Elementos de un programa informático. Estructura y bloques. Funciones y procedimientos. | | |
| CRITERIO DE EVAL | | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| <p>Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar algoritmos que resuelvan problemas del mundo real. - Reconocer y aplicar la simbología de un diagrama de flujo para expresar gráficamente la resolución de un problema planteado mediante un algoritmo. - Aplicar correctamente las estructuras básicas de la programación estructurada, secuencial, selección y repetición, en la resolución de problemas planteados mediante algoritmos y expresados utilizando diagramas de flujo y pseudocódigo. - Reconocer técnicas de diseño de algoritmos de carácter general que pueden aplicarse a la resolución de gran número de problemas. | | <p>Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</p> |
| <p>Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y escribir programas que incluyan estructuras en forma de secuencia, selección y repetición. / Diseñar y escribir programas que interaccionen con el entorno mediante entradas y salidas utilizando las funciones y librerías adecuadas. - Diseñar y escribir programas que manipulen arrays y otros tipos de datos compuestos. / Diseñar y escribir programas que utilicen procedimientos y funciones, aplicando técnicas de diseño descendente para la resolución de problemas de cierta complejidad. - Diseñar y escribir programas que realicen operaciones de entrada y salida de información y utilicen diversos métodos de acceso a estructuras de | | <ul style="list-style-type: none"> • Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente. • Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| almacenamiento de datos. / Identificar los elementos de la programación orientada a objetos y de la programación por eventos. | | susceptibles de ser programados como partes separadas. |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Manejar con autonomía conceptos básicos involucrados en programación estructurada. - Conocer estructura de un programa, empleando secuencia de instrucciones, tomas de decisiones y bucles. /Conocer concepto de array, diferentes tipos, y emplear de forma competente en creación de código. - Familiarizarse con las operaciones básicas que pueden realizarse con ficheros y con funciones, y utilizarlas en los códigos creados. | | |
| INSTRUM. EVAL | COMPETENCIAS CLAVE | |
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | CD CAA CMCCT | |
| U.D. 6: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS | | |
| EVALUACIÓN: 3ª | MES: MARZO-ABRIL | N.º SESIONES: 9 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 1: Programación) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de almacenamiento de datos internas y externas. - Diseño de algoritmos. Diagramas de flujo y pseudocódigo. | | |
| CRITERIO DE EVAL | | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE |
| <p>Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer y valorar la funcionalidad que aporta la utilización de un entorno de desarrollo como apoyo al desarrollo de un programa en un lenguaje basado en texto. - Utilizar entornos de desarrollo para diseñar y probar programas escritos en lenguajes de alto nivel basados en texto. - Reconocer y utilizar los componentes que caracterizan un entorno de desarrollo de software como: editor de texto, compilador, interprete, depurador, etc. - Diseñar proyectos gráficos simples aprovechando las funcionalidades que proporcionan los entornos de desarrollo. | | <ul style="list-style-type: none"> • Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |

| <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar al alumnado con la filosofía subyacente en la Programación Orientada a Objetos (POO) - Utilizar registros en C++ incorporando <i>arrays</i> que faciliten la inclusión de un gran número de datos. - Comprender los conceptos de clase, objeto, herencia y encriptación relativos a la POO y hacer uso de ellos en la creación de programas concretos. - Utilizar las cadenas de texto y las estructuras dinámicas de forma autónoma en la confección de programas escritos en C++. - Entender la filosofía de trabajo en POO en lo relativo a la utilización de diversas fuentes en la creación de un programa y al proceso de definición, diseños e implementación de las clases en el mismo. | |
|--|---|
| INSTRUM. EVAL | COMPETENCIAS CLAVE |
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | CD CAA CMCCT |

| U.D. 7: ANALISIS, DESARROLLO Y PRUEBA DE APLICACIONES | | |
|--|---|------------------------|
| EVALUACIÓN: 3ª | MES: A BRIL-MAYO | Nº SESIONES: 15 |
| CONTENIDOS CURRICULARES (Bloque 1: Programación) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de almacenamiento de datos internas y externas. • Ciclo de vida del software. Entornos de desarrollo. Componentes • Depuración de código. Opciones de optimización del código. | | |
| CRITERIO DE EVAL | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | |
| <p>Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de</p> <ul style="list-style-type: none"> : - Nombrar y describir tipos de datos simples y compuestos . - Nombrar y describir distintos tipos de ficheros y sus características. - Nombrar y describir distintos tipos de bases de datos asociados a distintos modelos de datos. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características. | |
| <p>Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar, detectar y corregir errores en el código utilizando las funcionalidades que los entornos de desarrollo proporcionan. - Realizar la traza de un programa con ayuda de las herramientas de depuración. - Aplicar la ejecución paso a paso para detectar errores lógicos en los programas. - Aplicar criterios básicos de refactorización que mejoren la eficiencia del código sin modificar su funcionalidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. • Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración. | |
| CONTENIDOS DE LA UNIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el proceso que lleva a emprender la realización de las aplicaciones informáticas profesionales a través del estudio de un caso concreto. - Poner en práctica los conocimientos adquiridos en programación estructurada y en programación aplicada a objetos para abordar un proyecto informático de cierta complejidad. - Completar el proceso de creación de las aplicaciones informáticas realizadas con un análisis de su | | |

adecuación a las especificaciones dadas a través de pruebas estandarizadas, con una optimización de los métodos empleados y con una propuesta de la manera de distribuirla y mantenerla.

| INSTRUM. EVAL | COMPETENCIAS CLAVE |
|---|---|
| Prueba escrita 50% Cuaderno de trabajo 20% Prácticas propuestas 30% | CD CAA CMCCT |

5.-TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos expuestos se distribuyen en los cinco bloques temáticos indicados anteriormente, perfectamente adaptables a un curso lectivo de aproximadamente unas 30 semanas (unos 90 periodos lectivos), abarcando todos los bloques de contenidos e indicadores recogidos en el currículo oficial.

A continuación, se hace una distribución horaria por trimestre, ha de reseñarse que **es un reparto horario flexible**, adaptado a la necesidades y ritmos de aprendizaje del grupo.

| BLOQUE | UNIDAD DIDÁCTICA | SESIONES (APROX) |
|---------------------------|---|------------------|
| Primera evaluación | | |
| Bloque 2 | U.D. 1: La Era Digital | 8 |
| Bloque 3 | U.D.2: Seguridad Informática | 8 |
| Bloque 2 | U.D. 3: Blogs | 14 |
| Segunda evaluación | | |
| Bloque 2 | U.D.4: Diseño y edición de páginas webs | 13 |
| Bloque 1 | U.D. 5: Programación estructurada | 16 |
| Tercera evaluación | | |
| Bloque1 | U.D. 6: Programación orientada a objetos | 9 |
| Bloque1 | U.D. 7: Análisis, desarrollo y prueba de aplicaciones | 15 |

Esta secuenciación es flexible, es decir, está sujeta a cambios en la programación. Estos cambios se realizarán a lo largo del curso en función de las circunstancias concretas que nos vayamos encontrando en el centro de referencia. Deberán quedar reflejados en las actas de las reuniones semanales del Departamento de Tecnologías con el fin de revisar la programación de partida para el siguiente curso académico.

6.-METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La **metodología** son las recomendaciones o principios generales para ayudar a descubrir y construir el conocimiento.

Según el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, especifica, establece las siguientes orientaciones metodológicas:

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a que los alumnos y las alumnas alcancen y desarrollen las siguientes capacidades:

- Valorar las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación y sus repercusiones en los ámbitos personal y profesional.
- Reconocer la importancia que los datos y su gestión tienen en la sociedad actual.
- Formular soluciones a problemas dados, utilizando instrucciones formales y estructuras básicas de programación.
- Analizar problemas, diseñar algoritmos mediante herramientas digitales que los resuelvan y traducir estos algoritmos en programas enunciados como instrucciones concretas expresadas en un lenguaje de programación.
- Programar la solución de cualquier tipo de problema de forma metódica, más allá de la tecnología disponible, siendo capaz de plantear distintas soluciones según la forma de abordar el problema.
- Identificar en cada momento la información y los recursos que se necesitan, así como el lugar en el que encontrarlos, teniendo en cuenta que la sociedad del conocimiento es cambiante; y saber adaptarse a nuevas herramientas y modelos para seguir formándose a lo largo de la vida.
- Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
- Manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
- Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
- Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición de las personas que vayan a acceder a ella.
- Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y las personas en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

En función de los distintos tipos de actividades planteadas a lo largo del curso, en el grupo clase se darán distintos tipos de agrupamientos:

a) **Trabajo cooperativo**, el intercambio de opiniones y la búsqueda de soluciones conjuntas (grupo clase), será utilizado en:

- Debates, puesta en común y **exposiciones orales** de trabajos.
- Soluciones de problemas, acuerdos y desacuerdos
- Mejora de relaciones personales y determinación de normas

b) **Trabajo equipo** de 3-4 alumnos para el desarrollo de montajes, proyectos...etc., resulta la forma más adecuada para entrenar al alumnado en la solución de problemas.

Útil para:

- Favorecer el aprendizaje significativo y actitudes cooperativas
- Aclarar información dada previamente en el grupo - clase
- Enriquecer al grupo con aportaciones diferenciadas y fomentar la responsabilidad

c) **Trabajo individual**, favorece la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada, es la forma más adecuada de enseñar a algunos alumnos determinadas habilidades y permite conocer y evaluar al alumno en profundidad.

Se utilizará para:

- Afianzar conceptos
- Comprobar el nivel del alumno
- Detectar dificultades

Los **recursos didácticos** aplicables, dependiendo la naturaleza de la unidad didáctica serán:

1. Fuentes de información, tales como libros texto, biblioteca de aula o páginas web, que permitirán al alumnado un trabajo de selección y de elaboración de los materiales complementarios encontrados
2. Equipos informáticos y software necesario para aquellas tareas en las que se trabaje la competencia digital.
3. Cañón de imágenes conectado al equipo del profesor, que servirá tanto para guiar a los alumnos en el manejo de aplicaciones informáticas como para realizar, en su caso, exposiciones orales por parte de los alumnos.
4. Los programas utilizados se tratará en todo momento que sean libres y gratuitos. Aplicaciones de escritorio para la creación de presentaciones.
5. Pizarra tradicional, para explicaciones concretas, esquemas ó dibujos aclaratorios.

8.-EVALUACION

La evaluación se llevará a cabo por el profesorado, teniendo en cuenta los **estándares de aprendizaje** de la asignatura, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal, sin perjuicio de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado.

8.1.-PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS CALIFICACIÓN / PERDIDA DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA

En la Programación Didáctica se fijan tanto los criterios como los instrumentos de evaluación que habrán de ser aplicados. En cualquier caso, y teniendo en cuenta la enorme variedad de recursos posibles, entendemos que dichos instrumentos deberán ser variados e incluir algunos de entre los siguientes:

- Actividades de evaluación de tipo **conceptual** que valoren el grado de asimilación de los contenidos. (ejemplo: pruebas escritas)
- Actividades de evaluación de tipo **procedimental**, que ofrezcan una visión clara de hasta qué punto el alumno o la alumna ha asimilado métodos válidos y variados en la resolución de problemas, el análisis de datos y resultados (ejemplo: prácticas evaluables).
- Actividades de evaluación de tipo **aptitudinal**, en las que apreciar la implicación del alumnado en el aprendizaje, y la responsabilidad del estudiante (ejemplo: llevar al día el cuaderno, asumir sus responsabilidades en trabajo grupal)

El **profesor llevará un registro** de los indicadores de logro derivados de los instrumentos de evaluación en una ficha personal del alumno, ó aplicaciones como IDOCEO para Ipad.

Los criterios de calificación mediante los que se va a obtener información y evaluar los aprendizajes constarán de los siguientes apartados:

| | |
|---------------------------|-------------------------|
| Primera Evaluación | U.D.1 U.D.2 U.D.3 |
| Segunda Evaluación | U.D.4 U.D.5 |
| Tercera Evaluación | U.D.6 U.D.7 |

La **nota final** será la media de la nota obtenida en cada una de las tres evaluaciones.

Dada la distinta naturaleza de las unidades que se tratará, a lo largo del curso, puede ocurrir que en alguna de ellas no se desarrollen todos los tipos de actividades

evaluables, en ese caso se sumará el porcentaje de la actividad de evaluación no realizada al apartado de trabajos en clase.

En el caso de alumnos que según el reglamento de régimen interno hayan perdido el derecho a la **evaluación continua**, llevarán a cabo un procedimiento extraordinario de evaluación que consistirá en una colección de **actividades con un peso del 50%, prueba escritas y/o práctica 50%.**

8.2.-PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que hayan suspendido alguna evaluación en la evaluación ordinaria realizarán una prueba extraordinaria en junio basada en los resultados de aprendizaje de dicho periodo y tendrá por objeto la superación la materia.

Dicha prueba extraordinaria podrá constar de:

- **Prueba escrita:** estará compuesta por cuestiones correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- **Cuaderno de trabajo:** con las actividades realizadas a lo largo del curso.
- **Realización de tareas prácticas en ordenador ó taller:** se realizará una prueba práctica que podría ser un montaje en taller ó la utilización de alguna de las aplicaciones informáticas incluidas en los instrumentos de evaluación correspondientes.

La nota final del alumno que acuda a la prueba extraordinaria será la nota media obtenida a lo largo del curso, sustituyéndose evaluación ó evaluaciones no superadas por la nota obtenida en dicha prueba extraordinaria, en la cual las pruebas tendrán un **peso del 50%, prueba escritas y/o práctica 50%.**

8.3.-RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

Los alumnos con la materia de TIC 1º Bach pendiente realizará un plan de recuperación, bajo la tutela del profesor del curso.

Se tratará de una serie de pruebas y actividades de refuerzo para presentar en unas fechas que se acordará previamente con el alumno, con un **peso del 50%, prueba escritas y/o práctica 50%.**

Todas las actividades que tenga que realizar, quedarán recogidas en un cuaderno dedicado específicamente a este tema. Se entregará a los padres ó tutores del alumno una copia de este plan de recuperación.

8.4.-EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE

Debemos establecer un sistema de evaluación propia en el que se valore si la programación consigue el logro de los objetivos y la adquisición de las competencias básicas por parte de nuestro alumnado, y si no es así debemos modificar la programación, posiblemente la metodología, los recursos, ... Si el fin falla es que o la programación falla o la forma de llevarla al aula falla y debemos establecer un sistema que nos indique qué falla y por qué, y poner solución al problema detectado.

Con objeto de registrar las incidencias y evaluar la práctica docente se realizará al final de cada unidad didáctica un registro con la valoración de la misma:

| Se ha cumplido: | SI | NO | OBSERVACIONES/ GRADO DE LOGRO |
|---|----|----|-------------------------------|
| Temporalización | | | |
| Adecuación contenidos de la U.D. | | | |
| Consecución competencias | | | |
| Adecuación actividades | | | |
| Validez de procedimientos de evaluación | | | |
| Incidencias | | | |
| Elementos de mejora | | | |

Este registro nos proporcionará una base para la mejora de la programación didáctica en cursos sucesivos.

9.-BIBLIOGRAFÍA

- Materiales Curso CPR Avilés "Aproximación al nuevo currículo de ESO y Bachillerato LOMCE"
- "Propuesta ejemplificada para el desarrollo de las programaciones de Centro" (Carlos S. Calleja)
- CURRÍCULO Educación Secundaria Obligatoria y relaciones entre sus elementos (Educastur)
- Del proyecto educativo a la programación de aula (Editorial Grao, Autores: Antúnez, S. y otros)
- Proyectos curriculares y práctica docente (Editorial Diada editores, Autor: Martínez Bonafe, J)
- Libros de texto de TIC 2º BACH (Editorial Anaya)

Profesor que imparte la materia:

José Ramón Rodríguez