



Programación de la asignatura:
Tecnologías de la Información y la Comunicación

Nivel: 2º Bachillerato

Profesor: Silvia Teresa Sánchez Roldán

CURSO: 2026/2027

I.E.S. CLAUDIO MOYANO

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



ÍNDICE

1. Tecnologías de la Información y la Comunicación	1
1.1. Introducción: conceptualización y características de la materia.....	2
1.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales	5
1.3. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a contenidos con los que se asocian.....	7
1.4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.	12
1.5. Metodología didáctica	13
1.5.1. Principios Metodológicos.....	14
1.5.2. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.....	15
1.5.3 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.....	15
1.6. Materiales y recursos de desarrollo curricular	17
1.7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	18
1.8. Actividades complementarias y extraescolares.	19
1.9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado	20
1.9.1. Instrumentos para la evaluación.....	21
1.9.2 Tipo de evaluación	22
1.9.3. Evaluación de alumnado con necesidades especiales.	22
1.9.4. Recuperación de evaluaciones pendientes.....	23
1.9.5 Evaluación final.	23
1.10. Criterios de calificación.....	24
1.10.1. Calificación en exámenes debido a la copia o uso de dispositivos electrónicos no permitidos.....	27
1.10.2. Calificación final.....	27
1.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado	28
1.11.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo	28
1.11.2. Adaptaciones curriculares.....	28
1.12. Secuencia de unidades temporales de programación	31
1.13. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente	32
1.13.1. De la Programación de Aula.....	32
1.13.2. De la práctica docente	33
1.14. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	34

1.15. Bibliografía.....	35
1.16. Anexo I - Desarrollo competencial del alumnado	36
1.17. Anexo II – Mapa de relaciones competenciales.....	37
1.18. Anexo III – Contenidos transversales.	38
1.19. Anexo IV – CONTENIDOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II DE 2º BACHILLERATO	40
1.20. Anexo V – Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II.....	41

1. Tecnologías de la Información y la Comunicación

ASIGNATURA	Tecnologías de la Información y la Comunicación
CURSO	2º Bachillerato
HORAS SEMANALES	4 horas
PROFESORES	Silvia Teresa Sánchez Roldán

El objetivo de esta programación didáctica es elaborar un documento de referencia para el normal desarrollo del proceso de aprendizaje y evaluación del alumno, donde se tengan en cuenta qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, teniendo como referencia siempre la normativa vigente:

- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras su modificación por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, establece en el artículo 6.3 que el Gobierno fijará, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas.
- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

1.1. Introducción: conceptualización y 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 deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación. 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 Tecnologías de la información y la comunicación (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”.

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. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los 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. 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 contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa por parte del alumnado.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres.

- La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.
- El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.
- Por último, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

La contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave en el alumnado.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

▪ ***Competencia en comunicación lingüística:***

La Competencia en Comunicación Lingüística se desarrolla por la capacidad que adquiere el alumnado para localizar y evaluar críticamente información digital (identificación de noticias falsas, por ejemplo), así como para interactuar de modo cooperativo a través del uso de herramientas de colaboración en la nube (cloud computing).

▪ ***Competencia plurilingüe:***

La participación en comunidades digitales y el manejo de documentación específica, en muchos casos haciendo uso de lenguas extranjeras, favorecen la consecución de la Competencia Plurilingüe, que propiciará la valoración y el respeto a la diversidad de lenguas por parte del alumnado.

▪ ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería:***

El desarrollo de proyectos TIC y la transmisión de sus resultados con eficacia comunicativa influyen decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por esta materia.

- ***Competencia digital:***

La producción de contenido digital, el acceso crítico a la información de Internet y el uso de plataformas virtuales, son desempeños propios de la materia que contribuirán al desarrollo de la competencia digital del alumnado.

- ***Competencia personal, social y aprender a aprender:***

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, del autoaprendizaje requerido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas, y del trabajo cooperativo, convierte a dichos elementos en la vía para cultivar la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

- ***Competencia ciudadana:***

La contribución de la economía digital a la sostenibilidad general es un indicador de consecución de la Competencia Ciudadana, ya sea por la optimización en el uso de transportes, por la oportunidad de evitar desplazamientos debido al incremento del trabajo remoto, o por la reducción en el consumo innecesario de papel, entre otros.

- ***Competencia emprendedora:***

El trabajo colaborativo, el compromiso de construir productos ligados a la experiencia de usuario y la superación de retos para alcanzar soluciones a problemas planteados, constituyen un canal propicio para contribuir al desarrollo de la Competencia Emprendedora, relevante en el presente y en el futuro del alumnado. A ello, también contribuye la generación de elementos multimedia orientados a la difusión y marketing de ideas destinadas a solucionar problemas.

- ***Competencia en conciencia y expresión culturales:***

La producción de contenidos audiovisuales en los que se respeta el derecho de autoría y se conocen las implicaciones de cada uno de los tipos de licencia, contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y en Expresión Cultural.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

Anexo I – Desarrollo competencial del alumnado.

1.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.

Los elementos multimedia, en todas sus variantes, constituyen un mecanismo de representación de información altamente eficaz para conseguir cualquier propósito. Con esta competencia se pretende dotar al alumnado de la destreza que le permita combinar dichos elementos para conformar un espacio web (bien en formato clásico, o bien en formato microblogging) útil para lograr el objetivo que se proponga.

Se pretende que el alumno sea capaz de conseguir el producto final con el apoyo de gestores de contenidos, así como a partir de la creación de código propio, siempre prestando atención a una experiencia agradable del usuario.

La competencia también comprende el manejo de herramientas colaborativas basadas en el Cloud Computing, con las que trabajar de modo síncrono o asíncrono para la generación de contenido multimedia variado (presentaciones, infografías, archivos de audio y vídeo, o geolocalizaciones).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente. El entorno personal de aprendizaje lo integra el conjunto de elementos usados de forma habitual para aprender a lo largo de la vida, al ritmo que cada uno necesita y que su necesidad le impone.

Uno de sus componentes principales es la colección de herramientas que permiten al sujeto recopilar, modificar y aprovechar la información, en sus diferentes formatos.

La competencia prepara al alumno para manejar herramientas variadas que le ayuden a preparar su propio entorno reforzando, además, su capacidad de emprendimiento, con tareas tan concretas como el logotipado o la consecución de recursos a partir de técnicas de micromecenazgo.

La maquetación de documentos, el diseño y creación de bases de datos o la experimentación con la realidad aumentada, contribuirán igualmente a incrementar la creatividad del alumno.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

3. Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional, con el objeto de crear soluciones automatizadas a problemas planteados. Está enfocada, pues, al diseño de algoritmos que reflejen la secuencia de pasos a seguir para obtener una salida correcta a partir de la correspondiente entrada. A partir de ahí, el alumno habrá de ser capaz de traducir el algoritmo generado a un lenguaje de programación formal, haciendo uso de las estructuras de datos adecuadas, y analizando las alternativas existentes para seleccionar la óptima en lo que al tiempo de ejecución y al empleo de recursos se refiere.

El auge de las aplicaciones basadas en el aprendizaje automático (machine learning), presentes en múltiples ámbitos cotidianos, obliga a introducir al alumno en esta otra filosofía, basada en la identificación de patrones a partir de entradas variadas, y usar sus salidas para mejorar el comportamiento del programa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Mapa de relaciones competenciales de la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que relaciona las competencias clave (a través de los descriptores operativos) y las competencias específicas de la materia.

Anexo II – Mapa de relaciones competenciales.

1.3. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a contenidos con los que se asocian.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

▪ **Competencia específica 1**

- a. Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
- b. Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, video y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
- c. Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
- d. Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

▪ **Competencia específica 2**

- a. Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)
- b. Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)
- c. Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1 STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

▪ Competencia específica 3

- a. Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
- b. Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

CONTENIDOS:

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos:

- Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.
- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. Elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.

C. Programación.

- Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.

BLOQUE 1 - Publicación y difusión de contenidos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>1.1. Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos.</p> <p>1.2. Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales.</p> <p>1.3. Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación.</p> <p>1.4. Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP. • Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web. • Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma. • Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios. • Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias digitales. • Uso responsable de la tecnología. • Comprensión de conceptos tecnológicos. • Capacidad para resolver problemas. • Creatividad y habilidades multimedia. • Colaboración y trabajo en equipo. • Análisis crítico de la información digital.

BLOQUE 2 - Digitalización del entorno personal de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor.</p> <p>2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor.</p> <p>2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos. Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. Elementos de diseño. Eficacia comunicativa. Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencias digitales. Uso responsable de la tecnología. Comprensión de conceptos tecnológicos. Capacidad para resolver problemas. Creatividad y habilidades multimedia. Colaboración y trabajo en equipo. Adaptación a avances tecnológicos.

BLOQUE 3 - Programación		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO
<p>3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias.</p> <p>3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales. • Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo. • Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores. • Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias digitales. • Comprensión de conceptos tecnológicos. • Capacidad para resolver problemas. • Colaboración y trabajo en equipo.

1.4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Los contenidos transversales son determinados en el artículo 9 del Decreto 40/2022:

1. En todas las materias de la etapa se trabajarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable, así como la educación para la convivencia escolar proactiva orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
2. Igualmente, desde todas las materias se trabajarán las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales. Asimismo, se desarrollarán actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura, así como destrezas para una correcta expresión escrita.
3. Los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.
4. Asimismo, garantizarán la transmisión al alumnado de los valores y oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

Podemos explicar si se han incorporado en cada una de las unidades de trabajo y de las situaciones de aprendizaje.

La guía nos propone realizar una tabla como la siguiente para mostrar que todos los contenidos transversales son trabajados:

Anexo III – Contenidos transversales.

1.5. Metodología didáctica.

Desde el punto de vista metodológico la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación debe proporcionar a la alumna y al alumno formación sobre las estrategias y habilidades para seleccionar y utilizar las tecnologías más adecuadas a cada situación. Debe permitir al alumnado adquirir las capacidades necesarias para desarrollar trabajo colaborativo, independientemente de la ubicación física de las personas, en aras de alcanzar una mayor productividad y difusión del propio conocimiento.

Por ello, las actividades que se propongan deberán realizarse fundamentalmente en un marco de colaboración para alcanzar objetivos donde el liderazgo esté compartido y las personas tengan la capacidad de ser críticos consigo mismos y con los demás, estableciendo procedimientos de autoevaluación y evaluación de los demás, en un ambiente de responsabilidad compartida y rigurosidad.

Las herramientas de trabajo que se utilicen tienen que responder también a estos conceptos, no se trata de hacer trabajos individuales y acumularlos en un trabajo final. La colaboración en la realización de actividades no debe circunscribirse solamente a un grupo y a las personas que lo conforman, por lo que deben plantearse actividades colaborativas intergrupales para elevar un peldaño más el sentido del trabajo colaborativo, tal y como sucede en el mundo real.

El profesorado debe ser un guía y un motivador actuando como coadyuvante de la actividad general y dirigir los análisis sobre los resultados conseguidos en cada actividad, induciendo a la propuesta y realización de mejoras y a fomentar los aspectos críticos sobre el desempeño de las personas y los grupos.

Esta propuesta va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la Sociedad del Conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula.

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia estas tecnologías. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa, la autonomía, en el aprendizaje. La búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución. Dada la naturaleza de la materia, parte de los contenidos de este currículo podrán utilizarse como recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades de la web 2.0: acceder a la información, publicar, intercambiar, compartir, colaborar, interactuar, ... no pueden ser simples opciones, deben ser bases en la metodología aplicada. En esta línea se propone el uso de plataformas educativas, wikis, foros, ... y herramientas más específicas, como los entornos de aprendizaje personales (PLE) y los portafolios digitales, que faciliten al alumnado decidir y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. Como factor motivador es importante mostrar la utilidad de los aprendizajes, aplicándolos en casos prácticos en el ámbito de las otras materias que integran el currículo y en situaciones de la vida real. Incluso algunos contenidos se pueden trabajar como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, utilizando las herramientas para trabajo colaborativo, compartiendo y cooperando, en la realización de las prácticas.

En cualquier actividad didáctica, la metodología debe estar escogida en función de los objetivos fundamentales que pretenden ser conseguidos, partiendo de las circunstancias académicas y evolutivas de un alumno o una alumna que curse Bachillerato. Si bien es preciso reconocer que la metodología empleada es característica de cada disciplina, el objetivo fundamental debe tener presente la adquisición de ciertas capacidades básicas aceptadas en ámbitos académicos. De esta manera, se busca favorecer la autonomía de los estudiantes, es decir, la adquisición de las destrezas necesarias para trazar estrategias personales de asimilación de contenidos, que le serán de utilidad en diversos ámbitos, académicos y vitales. Desde una perspectiva algo más específica, también se procura la incorporación de métodos de búsqueda, selección y análisis de la información para poder disponer de ella en situaciones reales, relacionadas o no con los contenidos propios de la materia estudiada. Además, es deseable que los métodos empleados en las actividades de indagación respondan a los estándares aceptados en el ámbito científico en general, de forma que los estudiantes dispongan de los recursos necesarios para poder exponer sus propios resultados en foros diversos.

1.5.1. Principios Metodológicos

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas, el aprendizaje por retos y el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se proponen técnicas como el aprendizaje invertido (flipped classroom), la consecución de retos a corto plazo (hora lectiva) y medio plazo (semana lectiva) así como la vertebración de los contenidos a través de proyectos transversales globalizadores, tal y como se pone de manifiesto en el Bloque 1, en el que el proyecto de edición, publicación y difusión web integra contenidos y criterios de evaluación variados.

Dentro de la autonomía pedagógica del docente y del departamento, los materiales didácticos, impresos o digitales, serán los adecuados al nivel requerido por las competencias específicas, con rigor científico y operatividad de uso, actualizados al estado del desarrollo tecnológico, en continuo avance en lo que se refiere a Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos hardware y software tendrán un papel decisivo, por cuanto serán los vehículos de creación de contenidos digitales, y de comunicación y participación en plataformas colaborativas y en entidades colectivas de todo tipo.

La naturaleza de los agrupamientos será diversa, en función de las competencias a adquirir. En algunos casos, los retos requerirán del esfuerzo e implicación individuales, como ocurrirá en varios aspectos relacionados con la programación informática. En otras situaciones se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, especialmente en aquellas vinculadas al uso de plataformas colaborativas, de edición compartida y de edición multiusuario. La posibilidad de trabajar en la nube de modo colaborativo, tanto en modo síncrono como asíncrono, facilita enormemente esta posibilidad, siendo, además, fácil detectar las aportaciones de cada usuario.

El espacio educativo se planificará siempre en torno a aulas de informática, con equipamiento adecuado (ordenadores, tabletas, proyectores, paneles interactivos y pizarras digitales, entre otras posibilidades). Sería deseable una ratio de un alumno por dispositivo digital (ordenador o tableta), más allá de que la flexibilidad de actividades pueda aconsejar en ocasiones otras distribuciones.

Hacer hincapié en esta flexibilidad es importante, dado que ello potenciará un ambiente de trabajo creativo, agradable, inspirador, acogedor de ideas e iniciativas que generen una experiencia educativa satisfactoria para todos los agentes implicados.

En cuanto a la organización temporal, será importante que los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje sean momentos de máxima atención por parte del alumnado antecediendo éstos a los momentos de trabajo autónomo, donde el profesorado asista y determine la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión.

1.5.2. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Se ha elaborado la programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propias de los estudiantes de Bachillerato.
- Selección de las actividades con el objetivo de posibilitar la autonomía de los estudiantes en relación con su propia forma de aprendizaje, a sus ritmos característicos, a sus especificidades y a sus necesidades.
- Diseño de situaciones en las que facilitar la participación del alumnado, en las que posibilitar la expresión de su creatividad y en las que favorecer el debate en la clase.
- Búsqueda de la motivación del alumno o la alumna a través de la elección de escenarios que les sean familiares, de problemas cuya solución tenga interés para ellos, de procedimientos que les sean estimulantes y de estrategias que despierten su curiosidad.
- Aplicabilidad de los contenidos tratados en diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de integrar las TIC como una herramienta en la resolución de problemas de diversa índole.
- Cuidado en el nivel académico y científico de las exposiciones para crear un clima adecuado que facilite su asimilación y sea el caldo de cultivo apropiado para que los estudiantes puedan expresarse con rigor en sus aportaciones.
- Variedad de sistemas expositivos para favorecer que el alumnado sea capaz de mantener la disposición al aprendizaje y la atención.

1.5.3 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

En función de las características del grupo, de sus intereses, sus peculiaridades, sus necesidades y sus aptitudes, quedará a la consideración del profesorado la utilización de una u otra estrategia metodológica. En cualquier caso, sí parece aconsejable integrar de forma natural

diferentes técnicas a la hora de impartir la clase que completen la exposición convencional por parte del docente.

Así, la información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han incluido actividades que, intercaladas con las explicaciones, posibilitan una construcción del conocimiento significativa para el alumnado.

Una segunda línea metodológica consiste en valorar los procesos que tengan que ver con la investigación personal del alumno o de la alumna. En un primer momento, posiblemente, sea necesario proponerle las fuentes de las que extraer la información. Con el tiempo, es esperable que vaya creciendo en autonomía y madurez, de manera que sea él mismo quien escoja las fuentes, seleccione la información extraída, la estructure y la exponga. El proceso descrito es enormemente enriquecedor puesto que pone al estudiante en el camino que le permite adentrarse en nuevos campos de conocimiento con un grado de solvencia notable.

El colofón de una búsqueda y selección personal de información está en la redacción y elaboración del tema concreto y su exposición al grupo. En esta última tarea se logran efectos trascendentales en el proceso de aprendizaje: en primer lugar, porque para poder realizar una exposición lógica ha sido necesario un trabajo previo de estructuración de la información que exige un dominio del tema tratado; en segundo lugar, porque desarrolla las capacidades de comunicación oral y escrita de una manera privilegiada; en tercer lugar, porque el esfuerzo realizado para hacer entendible por los demás aquello que ha sido elaborado por el estudiante, le permite asentar e incluso asimilar los propios conocimientos; por último, porque de las exposiciones de los compañeros y las compañeras se aprenden técnicas y se incorporan estrategias creativas que serán de utilidad en posteriores trabajos propios.

Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, parece más que recomendable abordar el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.

1.6. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Relación de materiales y recursos didácticos que se utilizarán durante la práctica docente:

- Apuntes proporcionados por el profesor.
- El profesor publicará a través del Aula Virtual los contenidos didácticos del tema y las tareas a realizar por los alumnos.
- Microsoft Teams como medio de comunicación.
- Libros de apoyo para el alumno como lectura recomendada (Tecnologías de la información y la comunicación. Bachillerato II (ed. Anaya), Tecnologías de la información y la comunicación. 2º Bachillerato (ed. Donostiarra).
- Aula de Informática con ordenadores portátiles conectados vía inalámbrica.
- Red inalámbrica con punto de acceso.
- Sistemas audiovisuales de apoyo, como cañón de proyección y pantalla táctil.
- Acceso permanente a Internet para la búsqueda de información y documentación.
- Programas online y de libre distribución para poder desarrollar todas las prácticas: procesador de textos, navegadores, correo electrónico, entornos de desarrollo, ...
- Pizarra para poder explicar contenidos de temas específicos.

1.7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

No se han propuesto planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

1.8. Actividades complementarias y extraescolares.

No se han propuesto actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia previstas y la vinculación con las unidades de trabajo o contenidos trabajados.

1.9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Dentro de la evaluación del alumnado especifica las características y orientaciones para la evaluación en esta etapa. Destacamos:

1. En virtud de lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la evaluación en esta etapa será continua y diferenciada por materias. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.
2. La evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en los descriptores operativos.
3. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica establecidas en los mapas de relaciones criterios a los que se refiere el artículo 10, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia, serán los criterios de evaluación que figuran en el anexo III.
4. Las técnicas a emplear permitirán la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado. Para ello se emplearán instrumentos variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. En todas las materias se incluirán pruebas orales de evaluación.
5. Estas técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
6. En los procedimientos de evaluación, el docente buscará la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales.
7. Las calificaciones de las competencias clave serán decididas por el equipo docente, igualmente a partir de la valoración y calificación de los criterios de evaluación establecidos en las programaciones didácticas de las materias que cursa cada alumno en un nivel determinado.
8. El proceso de valoración y calificación de los criterios de evaluación será único, y permitirá obtener de forma simultánea la calificación de cada materia y de cada competencia clave.
9. En el anexo II.B (DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre) se determinan orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado. En todo caso, las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptarán a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
10. El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que a tal efecto se determine anualmente por orden de la consejería competente en materia de educación.
11. El equipo docente, coordinado por el tutor de cada grupo, realizará el seguimiento del alumnado y valorará su progreso, en las correspondientes sesiones de evaluación, en los términos que a tal efecto determine la consejería competente en materia de educación.
12. El profesorado que imparte bachillerato evaluará su propia práctica docente como punto de partida para su mejora.

1.9.1. Instrumentos para la evaluación.

En la Programación Didáctica de cada departamento 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.
- 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, o en la elaboración rigurosa de un texto o de un tema.
- Actividades de evaluación de tipo social, en las que apreciar la implicación del alumnado en el propio aprendizaje, la preocupación del mismo en la realización de tareas colaborativas, y la responsabilidad del estudiante por realizar una tarea a la altura de las expectativas personales y grupales.

Para ello, cabría pensar en los siguientes tipos de actividades de evaluación:

- Exámenes de prácticos, teóricos o teórico-prácticos en los que evaluar el grado de asimilación de conceptos, la capacidad para interrelacionar contenidos procedentes de diversos temas y diversas áreas de conocimiento y la madurez para argumentar de forma personal sus propias ideas.
- Realización de pruebas objetivas que permitan valorar la precisión de los conceptos asimilados por los estudiantes.
- Realización de trabajos escritos en los que se requiera un acceso reflexivo a las fuentes de información para seleccionarla convenientemente, estructurarla de forma coherente y expresarla con rigor científico por escrito. En el caso de que estos fueran realizados en grupo, sería muy conveniente establecer sin ambigüedad los criterios en base a los cuales se calificará a cada alumno y alumna, así como los elementos que se valorarán especialmente en el trabajo conjunto.
- Exposiciones orales suficientemente preparadas en las que se valore en su justa proporción la calidad de la expresión, la profundidad de los contenidos expresados, la metodología empleada en el proceso y el material de apoyo del que hagan uso los estudiantes.
- Elaboración de material multimedia de soporte a una exposición oral. Posiblemente, sea una de las especificidades de la asignatura la evaluación de este material de forma explícita, debido al carácter instrumental que se ha procurado que tenga para servir como herramienta en infinidad de áreas del conocimiento.

En cualquier caso, será el profesor o la profesora quien asigne a cada bloque conceptual un peso específico en función de criterios como la relevancia del tema evaluado dentro del currículo, el tiempo dedicado a su tratamiento, la importancia que tenga en el proceso formativo global del alumnado, y su aplicabilidad en otros campos. Asimismo, también escogerá el sistema de evaluación que considere más oportuno en función de las características del contenido, de su fiabilidad, de su objetividad y de su adecuación al contexto concreto del alumnado.

1.9.2 Tipo de evaluación.

- **La evaluación será continua**, por lo que se observará y evaluará todo el proceso educativo, lo que permitirá guiar al alumno en dicho proceso, detectar errores en la adquisición de habilidades y destrezas, y recuperar aquellos aspectos en los que se detecten deficiencias, de tal manera que se alcancen los objetivos previstos. El profesor propondrá ejercicios suplementarios de ampliación, recuperación y/o mejora.
- **Evaluación procesual o formativa**, dónde se evaluará la actitud del alumno frente a la materia. Los alumnos deberán realizar las actividades propuestas, siendo necesaria la entrega de las actividades propuestas en los plazos marcados, según el porcentaje indicado en los criterios de calificación, expuestos en la 1ª sesión en el aula.

Otra componente de la evaluación serán pruebas individuales escritas, que recogerán los distintos contenidos teóricos y/o prácticos impartidos.

Es posible realizar a criterio del profesor, como mínimo, una prueba escrita teórica y/o práctica por trimestre que aportará su parte de calificación a las sesiones de evaluación programadas. Especialmente esta circunstancia se daría si no se entregan las prácticas programadas por el profesor.

1.9.3. Evaluación de alumnado con necesidades especiales.

Si existen en el grupo alumnos con necesidades educativas especiales, y de acuerdo con los informes de evaluación psicopedagógica, los elementos evaluados seguirán siendo los mismos. Sin embargo y dependiendo del tipo de necesidades, las pruebas escritas podrán hacerse de otro tipo adaptándose a su situación particular. Así mismo las actividades propuestas se podrán realizar en el ordenador mediante las herramientas necesarias si ello facilita su resolución por parte del alumno con necesidades especiales. La duración de las pruebas podrá ser modificada para este tipo de alumnado siempre que sea necesario. Se intentará adaptar los recursos de que disponemos a las características del alumno. Asignándole un equipo siempre que se pueda.

En caso de que uno o más alumnos necesiten de una atención mucho más especializada debido a problemas especiales (impedimentos físicos, discapacidad psíquica) se pedirá consejo a la inspección y a los profesionales que traten al alumno, en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación, intentando lograr su integración en el aula de la mejor manera posible.

En el aula se tendrá en cuenta:

- La distribución de espacios: situar topográficamente en el aula a los alumnos/as que lo necesiten, en aquellas zonas en las que el profesor pueda, por la situación de la misma,

prestar un mayor nivel de atención y/o apoyo a lo largo del desarrollo del módulo. Debe entenderse como flexible a lo largo de todo el curso.

- La distribución de tiempos: flexibilización en momentos puntuales (controles escritos, localización de averías, trabajos con el ordenador, etc.)
- La distribución de material: entrega de instrumentación, herramientas, materia, etc. que, cumpliendo con lo especificado en cuanto a uso, tenga por sus características un mayor grado de facilidad en el manejo, mantenimiento y utilización de los mismos.

1.9.4. Recuperación de evaluaciones pendientes.

Se realizarán las necesarias pruebas de recuperación por cada evaluación suspensa, que versarán sobre los contenidos desarrollados a lo largo de la misma. A estas pruebas se aplicarán los siguientes criterios:

- Los exámenes teóricos o prácticos se recuperarán con un examen del mismo tipo.
- El profesor, podrá o no, establecer una serie de prácticas / tareas / ejercicios para completar este proceso de recuperación, siempre y cuando lo estime oportuno. El alumnado deberá entregar al menos el 75% de éstas.
- Si sólo se opta por pruebas prácticas, ese 75% deberá superar la nota de un 5.

1.9.5 Evaluación final.

Para aquellos alumnos que no superen alguna de las evaluaciones se efectuará a final de curso una prueba final de recuperación del mismo tipo y contenidos que en el resto de las evaluaciones, que abarcará todos los contenidos desarrollados en la evaluación o evaluaciones no superadas por el alumno.

1.10. Criterios de calificación.

Se calificará a los alumnos en sesiones de evaluación en las fechas fijadas por la jefatura de estudios del centro.

Para la calificación del aprendizaje de los alumnos se registrarán para cada alumno una serie de notas, que valorarán cada una de las capacidades: conceptuales, procedimentales y actitudinales, y que se obtendrán de algunas de las fuentes siguientes:

1. Capacidades conceptuales: serán valoradas a través de las pruebas individuales escritas (exámenes) o bien a través de prácticas: Se realizarán varias pruebas escritas por evaluación, que recogerán los distintos contenidos estudiados.

- a. Pruebas teóricas (las que el profesor considere pertinentes a lo largo de cada periodo evaluativo).
- b. Pruebas prácticas (las que el profesor considere pertinentes a lo largo de cada periodo evaluativo).
- c. Pruebas teórico - prácticas (las que el profesor considere pertinentes a lo largo de cada periodo evaluativo).

Se podrá realizar, como mínimo, un examen teórico y/o práctico por evaluación, que englobe las unidades de trabajo impartidas en el periodo. En estas pruebas se permitirá al alumno el uso del material de consulta que el profesor considere conveniente. La prueba engloba parte de una unidad de trabajo, una unidad de trabajo completa o varias de las unidades de trabajo impartidas en el periodo. En caso de que se realicen varios exámenes, se realizará la media aritmética de estos, siendo necesario sacar una nota de 5 para poder hacer media. Esta medida será la misma si se realizan prácticas a los alumnos/as.

2. Capacidades procedimentales: serán valoradas a través de las actividades de enseñanza-aprendizaje: prácticas/actividades/trabajos y/o ejercicios de refuerzo.

Estas actividades tienen como objetivo:

- a. Comprobar el grado de comprensión de los contenidos explicados previamente.
- b. Que el alumno descubra por sí mismo sus posibles dudas, para posteriormente poder aclararlas.
- c. Valorar el interés mostrado por el alumno.

Será obligatorio entregar como mínimo el 75% de todas las prácticas/actividades propuestas en este apartado para que puedan ser evaluadas y calificadas.

Si en algún tema el profesor considera que no se van a realizar las prácticas/actividades suficientes debido a que los contenidos vayan a ser principalmente teóricos, el porcentaje de las capacidades procedimentales pasará al de las capacidades conceptuales.

Si el trabajo se desarrolla en grupo, cada uno de los miembros del grupo podrá obtener su propia nota, valorando el profesor la implicación de cada componente en el desarrollo del trabajo, el esfuerzo realizado en la presentación, etc.

Para cada práctica/actividad, tarea, etc. que realizan los alumnos, el criterio de calificación que se emplea es el prorrateo al valor de la cuestión indicado en el enunciado, siendo los valores más representativos:

1. 0 % Mal (no realizado o con errores graves).
2. 50 % Regular (realizado, pero con errores leves).
3. 100 % Bien (sin errores significativos y cumpliendo los criterios de contenido, presentación, etc.).

3. Capacidades actitudinales: se valora una apreciación personal del profesor, en relación con los factores que se enumeran a continuación:

- Asistencia y puntualidad.
- Educación y comportamiento.
- Colaboración en el trabajo en equipo.
- Actitud general frente al curso.
- Trabajo colaborativo.
- Manejo autónomo de la documentación y otros recursos.
- Configuración y aspecto adecuado del escritorio de trabajo.
- Imágenes de fondo, etc.
- Colaboración con el profesor y el resto del alumnado en el buen uso del aula, equipos y programas informáticos.
- Y, en general, aquellas actitudes generalmente valoradas en un entorno de trabajo común, como es el de la empresa en general.
- Están expresamente prohibidos en la clase los juegos de cualquier tipo, comidas y bebidas (excepto agua, responsabilizándose el alumno de los posibles accidentes que se pudieran producir) y el uso de cualquier dispositivo electrónico no autorizado expresamente por el profesor.

La nota de la evaluación se calculará como suma de los tres apartados anteriores, aplicando los siguientes porcentajes:

Capacidades	Elementos a calificar	% Nota
Conceptuales	Pruebas teóricas, prácticas o teórico - prácticas	50%
Procedimentales Y actitudinales	Ejercicios, prácticas y/o actividades escritas propuestas por el profesor, y en su caso, la exposición y defensa de estos. Así como participación en el aula, actitud, disposición positiva, capacidad investigadora, aprovechamiento del tiempo, autonomía en el desarrollo de los ejercicios, asistencia a clase, etc.	50%

El alumno se considera suspenso si:

- La calificación resultante de la suma de los 2 apartados anteriores es menor que 5.
- Las prácticas/actividades propuestas por el profesor no se han superado o las realizadas y entregadas correctamente no superan el porcentaje mínimo indicado del total propuesto por el profesor.

1.10.1. Calificación en exámenes debido a la copia o uso de dispositivos electrónicos no permitidos.

Se calificará con 0 cualquier prueba o examen al alumno que se detecte copiando o intentando copiar. Se considerará que el alumno copia si se encuentra en su poder, durante la realización de la prueba, cualquier tipo de material, no autorizado expresamente por el profesor, (libro, fotocopias, apuntes, etc.) en que pueda haber información relativa a los temas objeto de examen.

El Reglamento De Régimen Interno limita expresamente el uso de dispositivos móviles en el centro. Abundando en este asunto, se considera que cualquier uso no autorizado de algún dispositivo electrónico, o el mero intento de usarlo, durante la realización de una prueba evaluativa o un examen, es motivo suficiente para que dicha prueba sea calificada con 0 puntos.

1.10.2. Calificación final.

Se empleará la siguiente fórmula para el cálculo de la nota final:

Será la que resulte de obtener la media aritmética de las tres evaluaciones

Para superar la asignatura será necesario haber superado las tres evaluaciones.

Se dará la posibilidad a los alumnos aprobados de mejorar su nota en el módulo mediante su participación en las pruebas correspondientes al examen final, aunque con la advertencia de que la nota obtenida en estas pruebas será la definitiva del módulo (tanto si mejora como si empeora la nota anterior).

Todas las notas serán calculadas aplicando un redondeo matemático, salvo que en la programación específica del curso indique otra forma de cálculo, y resaltando que NO se aplicará el redondeo antes de la obtención del valor necesario para superar la prueba correspondiente.

1.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1.11.1 Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

2. Los centros educativos adoptarán las medidas necesarias para responder a las necesidades educativas concretas de su alumnado. La consejería competente en materia de educación establecerá la regulación que permita a los centros la adopción de dichas medidas.

Estas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a permitir que alcancen el nivel de desempeño previsto al finalizar la etapa de acuerdo con los descriptores operativos de las competencias clave, así como a la consecución de los objetivos de la misma.

3. Para adecuar la respuesta educativa a las necesidades y diferencias de todo su alumnado, los centros diseñarán un plan de atención a la diversidad, que formará parte del proyecto educativo, y cuya estructura será determinada por parte de la consejería competente en materia de educación.

1.11.2. Adaptaciones curriculares.

En el contexto de una enseñanza formal presencial, uno de los objetivos que deben plantearse es la individualización del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues cada estudiante es diferente al resto tanto en actitudes como en aptitudes. Habida cuenta de que los ritmos de aprendizaje difieren de unos estudiantes a otros, es labor del docente trazar las estrategias adecuadas para tratar que todo el alumnado disponga de las mismas oportunidades para alcanzar, por un lado, los objetivos marcados en la etapa y, por otro, el grado de desarrollo personal al que puede optar cada cual.

Es cierto que el Bachillerato, por su propia concepción propedéutica, ya incorpora un criterio de homogeneización del alumnado, que se encuentra reforzado por el hecho de que los estudiantes deben escoger entre diferentes vías de estudios. Esta situación no es nueva: en 4.º curso de ESO, el alumnado tuvo que escoger entre los posibles itinerarios que la normativa vigente les ofrecía. Sin embargo, esta homogeneización a la que hacíamos referencia no es perfecta y, posiblemente, tampoco sea deseable. Como en todo grupo humano, hacen su aparición las características propias de cada uno, que hacen patentes diferentes ritmos de aprendizaje, diferentes habilidades y diferentes competencias, que enriquecen al grupo, pero que demandan una atención expresa por parte de quien tiene la obligación de enseñar. Existen, pues, alumnado metódico, y otros irregulares en la manera de abordar el trabajo; alumnos y alumnas autónomos, y otros dependientes a la hora de enfrentarse a su propio aprendizaje; alumnos y alumnas

escuetos, y otros ampulosos al exponer sus puntos de vista o los contenidos aprendidos; alumnos y alumnas reflexivos, o por el contrario, impulsivos, en relación a la forma de desarrollar las diferentes tareas encomendadas. A todos ellos es preciso ofrecerles un camino que les permita conseguir el máximo grado de progreso personal posible.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, las adaptaciones curriculares se han enfocado a través de dos hilos conductores:

1. La programación de contenidos, adaptada al currículo oficial. La selección y estructuración de la información mostrada tiene el objetivo de resultar familiar al alumnado. La profundidad con la que se desarrollan los temas persigue combinar en difícil equilibrio el rigor que se le debe a una disciplina científica con la claridad expositiva y con el carácter motivador del estilo empleado. Quedará a criterio del profesorado dedicar más esfuerzos a determinados contenidos en función del auditorio al que vayan dirigidos, a sus capacidades, a sus carencias, a sus necesidades y a sus intereses.

2. Las diferentes actividades prácticas propuestas para afianzar los contenidos que aparecen en el texto, que buscan generar en el alumnado una disposición al trabajo, esfuerzo y compromiso personales con su propio aprendizaje, que favorezca la asimilación de los conceptos teóricos estudiados. Estas actividades podrían ser clasificadas en dos grupos definidos:

- a. Actividades de detección de conocimientos previos. Resultan fundamentales para iniciar la argumentación de la unidad correspondiente sobre una base real de la situación de los estudiantes. Podrían mencionarse en este aspecto:
 - Aquellas que propician un debate entre los estudiantes y que favorecen el conocimiento de sus puntos de vista.
 - Aquellas que remiten a conocimientos que deberían estar adquiridos y que deben ser repasados.
- b. Actividades de consolidación, es decir, las que trabajadas a medida que van siendo expuestos los diferentes contenidos, sirven para guiar el esfuerzo de los estudiantes en la asimilación de los mismos. En el texto se exponen numerosas actividades de este tipo:
 - Ejercicios y actividades al final del capítulo que propician un camino de aprendizaje personalizado.
 - Actividades que pueden ser resueltas en grupo y que permiten la integración de las diversas sensibilidades en la confección de un único trabajo, a la vez que favorecen la aceptación de las aptitudes y carencias de los diferentes miembros del grupo.
 - Actividades de realización personal, que pueden ser escogidas en función de la naturaleza de cada estudiante con el objetivo de desplegar el mayor número de habilidades que cada uno tenga.

c. Actividades de síntesis, tituladas en el texto «Proyecto final», que buscan que el alumnado se relacione y resuelva determinados problemas, enunciados sin ambigüedad, pero con flexibilidad, acudiendo a recursos ya estudiados en esta o en otras asignaturas, así como a procedimientos universales empleados en distintas áreas de conocimiento. Es en este tipo de actividades en las que la creatividad del alumnado encuentra un cauce privilegiado de desarrollo y donde las facultades de cada cual pueden ser puestas en juego en función de los propios ritmos de cada uno.

1.12. Secuencia de unidades temporales de programación.

Los contenidos se impartirán a lo largo de las 140 horas repartidas en 3 trimestres a razón de 4 horas semanales, 1 hora por sesión. Los contenidos pueden sufrir modificaciones en función de las circunstancias y peculiaridades que se presenten durante el desarrollo del curso.

Los contenidos se subdividen en tres grandes bloques, que coinciden, aproximadamente con las dos evaluaciones que componen el curso.

		SESIONES
1 TRIMESTRE	Publicación y difusión de contenidos.	50
2 TRIMESTRE	Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	40
	Programación.	50
3 TRIMESTRE		

	Título	Sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.	13
	SA 2: Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.	8
	SA 3: Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.	10
	SA 4: Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.	9
	SA 5: Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.	12
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 6: Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.	25
	SA 7: Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas, elementos de diseño. Eficacia comunicativa.	14
	SA 8: Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.	5
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.	8
	SA 10: Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.	8
	SA 11: Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.	8
	SA 12: Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.	8

1.13. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

1.13.1. De la Programación de Aula

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Durante elaboración	Profesor	Análisis
El Contenido de la programación de aula	Trimestral	Departamento	Análisis y revisión
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Mensualmente	Departamento	Revisión
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Trimestral	Departamento	Consenso
Propuesta de mejora	Trimestral	Departamento	

1.13.2. De la práctica docente

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
Planificación de la práctica docente	Inicio curso	Departamento	Análisis
Coordinación docente departamental	Siempre	Departamento	Debate
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	Todo el curso	El equipo docente	Análisis
Motivación inicial del alumnado	Comienzo de cada U.D.	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
Motivación durante el proceso	Final de cada U.D..	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
Desarrollo de las actividades	Final de cada U.D.	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
Clima del aula	Semanalmente	Profesor y alumnos	Cuestionario y debate
Organización del aula	Trimestral	Departamento	Análisis
Ajuste a la programación	Trimestral	Departamento	Análisis
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Trimestral	Departamento y alumnos	Análisis, cuestionario y debate
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Trimestral	Departamento	Análisis
Instrumentos de evaluación utilizados	Trimestral	Departamento	Análisis
Información al alumnado	Mensual	Departamento y alumnos	Análisis, cuestionario
Propuesta de mejora	Trimestral	Departamento y alumnos	Análisis, debate y conclusiones

1.14. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
Grado de cumplimiento.	Trimestral	Departamento	Análisis
Satisfacción en el desarrollo.	Trimestral	Departamento	Análisis
Resultados Académicos	Finalización de la Unidad Didáctica. Final evaluación	Profesor, alumnos Departamento	Análisis
Propuesta de mejora	Finalización de cada Unidad Didáctica. Final evaluación	Profesor, alumnos Departamento	Lluvia de ideas, Debate, Conclusiones

1.15. Bibliografía.

Se usará el material proporcionado por el profesor. Se complementará con contenidos disponibles en Internet.

Y como bibliografía adicional:

Datos de la obra	Descripción
Tecnologías de la Información y la Comunicación II Editorial Donostiarra	Este libro comprende buena parte de los contenidos tratados en el curso
C/C++ Miguel Ángel Acera García Anaya	Este libro contiene los conceptos básicos para programación en C/C++
Tecnologías de la Información y la Comunicación Pablo García Núñez, Piedad Ferro Sánchez Anaya	Guía muy completa, incluye buena parte los aspectos tratados en el curso

Zamora, septiembre de 2025

1.16. Anexo I- Desarrollo competencial del alumnado

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	n̄)
Grado de contribución al logro de los objetivos	****	*****	**	**	****	***	*****	**	*****	*	***	***	***	***	*****



Igualmente, contribuye al **desarrollo competencial** del alumnado, en la siguiente medida:

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Cultural							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2
Grado de contribución al desarrollo competencial	1	1	1	0	1	0	0	2	3	1	3	2	1	3	2	3	0	3	0	0	2	3	1	3	3	0	0	0	2	3	0	3	0	0	0	3	3	3
	4					2			10					11					12					2				6			9							

1.17. Anexo II – Mapa de relaciones competenciales.

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Cultural					Vinculaciones Decreto Curriculo			
		COL.1	COL.2	COL.3	COL.4	COL.5	CP1	CP2	CP3	STEM.1	STEM.2	STEM.3	STEM.4	STEM.5	CD.1	CD.2	CD.3	CD.4	CD.5	CPSAA.1.1	CPSAA.1.2	CPSAA.2	CPSAA.3.1	CPSAA.3.2	CPSAA.4	CPSAA.5	CC.1	CC.2	CC.3	CC.4	CE.1	CE.2	CE.3	CEC.1	CEC.2	CEC.3.1		CEC.3.2	CEC.4.1	CEC.4.2
Tecnologías de la Información y la Comunicación	Competencia Específica 1	1		1					1		1	1		1	1	1		1			1	1	1	1	1					1		1				1	1	1	19	
	Competencia Específica 2		1			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1		1	1					1	1		1				1	1	1	22
	Competencia Específica 3								1	1		1			1		1		1				1		1	1				1	1		1				1	1	1	15
	Vinculaciones por Descriptor:	1	1	1	0	1	0	0	2	3	1	3	2	1	3	2	3	0	3	0	0	2	3	1	3	3	0	0	0	2	3	0	3	0	0	0	3	3	3	56
	Vinculaciones por Competencia:	4					2			10					11					12					2				6			9								
	Consecuencias directas de las competencias básicas	4					5			10					11					13					5				9			9					29			
	Consecuencias indirectas de las competencias básicas	1	1	1	0	1	0	0	1	3	1	3	5	1	3	5	0	3	0	0	3	3	1	3	3	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	2		3	3	

1.18. Anexo III – Contenidos transversales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES	UT1	UT2	SA1	UT3	UT4	UT5	SA2	UT6	UT7	UT8	UT9	SA9	UT10	SA10
Las TIC, y su uso responsable, así como la educación para la convivencia escolar proactiva orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza		X		X			X		X				X	
Técnicas y estrategias propias de la laboratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales. El interés y el hábito de lectura, así como destrezas para una correcta expresión escrita.	X			X		X		X	X		X		X	
Prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia	X			X			X				X	X	X	
Valores y oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional	X					X			X	X		X	X	

Contenidos transversales	Situaciones de aprendizaje									
	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6	SA 7	SA 8	SA 9	SA 10
Las Tecnologías de la Información de la Comunicación, su uso responsable.		X			X				X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.			X						X	
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.	X	X	X	X			X	X	X	
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.	X	X		X	X		X	X	X	X

1.19. Anexo IV – CONTENIDOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II DE 2º BACHILLERATO

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos

- A.1. Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- A.2. Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- A.3. Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- A.4. Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de *Cloud Computing*. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- A.5. Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- B.1. Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.
- B.2. Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- B.3. Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.

C. Programación.

- C.1. Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- C.2. Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- C.3. Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.

Inteligencia artificial y *machine learning*. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python

1.20. Anexo V – Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando <i>widgets</i> externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	10 %	A.1, A.2	CT1	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1
1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, video y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de <i>microblogging</i> , optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	5 %	A.3	CT1, CT2	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	3

1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (<i>Cloud Computing</i>), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	5 %	A.4	CT1, CT2	Portfolio	Heteroevaluación	4
1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	5 %	A.5	CT1	Portfolio	Heteroevaluación	5,2
2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)	20 %	B.1	CT1	Portfolio	Heteroevaluación	6
2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)	10 %	B.2	CT1, CT5	Portfolio	Heteroevaluación	7

2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1 STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)	10 %	B.3	CT1, CT2	Portfolio	Heteroevaluación	8,9
3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	25 %	C.1, C.2, C.3 y C.4	CT1	Portfolio	Heteroevaluación	10,11
3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (<i>machine learning</i>), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	10 %	C.1, C.2, C.3 y C.4	CT1	Portfolio	Heteroevaluación	12