

Propuesta pedagógica

Primero de BACHILLERATO

Asignatura: Programación, Redes y Sistemas
Informáticos I

CURSO 2025-2026

Profesorado:
Begoña Tortosa
Nacho Peña

Índice

1. Introducción.....	3
a) Justificación de la programación.....	5
b) Contextualización.....	5
2. Objetivos de la etapa respectiva vinculados con la materia o el ámbito.....	5
3. Competencias.....	7
4. Saberes básicos.....	14
4.1 Contenidos.....	15
5. Unidades didácticas y situaciones de aprendizaje.....	20
6. Metodología. Orientaciones didácticas.....	24
a) Situaciones de aprendizaje.....	24
b) Recursos didácticos y organizativos.....	24
c) El diario de aprendizaje.....	24
7. Evaluación del alumnado.....	24
a) Criterios de evaluación.....	24
b) Instrumentos de evaluación.....	26
c) Criterios de calificación.....	26
d) Actividades de refuerzo y ampliación.....	30
8. Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o con necesidad de compensación educativa.....	30
9. Elementos transversales.....	31
a) Fomento de la lectura.....	31
b) Comunicación audiovisual. Tecnologías de la información y de la comunicación.....	31
c) Emprendimiento.....	32
d) Educación cívica y constitucional.....	32

1. Introducción.

El desarrollo de los avances tecnológicos y digitales está marcando la evolución de la sociedad del siglo XXI. Es notorio cómo afectan en la vida cotidiana estos cambios y el ritmo con los cuales se producen, lo cual justifica la necesidad de dotar el alumnado de capacidad de adaptación satisfactoria. En esta línea, la materia Programación, Redes y Sistemas Informáticos aborda el pensamiento computacional, los sistemas informáticos, las redes, y los servicios en red desde un punto de vista crítico, responsable y solidario para hacer frente a los principales retos de una sociedad digitalizada. Conjuga la movilización de saberes científico y tecnológicos con el despliegue de actitudes necesarias para el desarrollo vital, el trabajo en equipo y el ejercicio de una ciudadanía digital enriquecedora.

Esta materia favorece la consecución de los objetivos de Bachillerato gracias a su desarrollo práctico, colaborativo y crítico, lo cual facilita el crecimiento personal y académico del alumnado. Al mismo tiempo, ayuda a fomentar su participación en la construcción de una sociedad justa, solidaria y equitativa que respeta las diferencias y rechaza los estereotipos que conducen a la discriminación, a través del ejercicio de una ciudadanía digital democrática. También se favorecen las destrezas básicas en el uso de fuentes de información de manera crítica como medio para adquirir conocimiento, desarrollándose a su vez competencias científicas y tecnológicas. La realización en grupo de proyectos informáticos y de programación ayuda a fortalecer la confianza en sí mismo del alumnado, la iniciativa personal, la autonomía, la creatividad, la flexibilidad y el sentido estético, así como la capacidad de planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades proactivamente en el trabajo diario.

Se pretende la consecución del doble objetivo de dotar el alumnado de la formación y madurez intelectual y humana que le permita incorporarse a la educación superior y en la vida activa con responsabilidad y aptitud, y al mismo tiempo, de proporcionarle situaciones de aprendizaje significativas y reales para afrontar los principales retos del siglo XXI. Desde esta materia se abordan temas como el bienestar, el desarrollo de una sociedad inclusiva, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la resolución pacífica de conflictos y la sostenibilidad, entre otras, que ayudan a construir una ciudadanía activa y democrática.

El currículum de esta materia responde a los principios pedagógicos de la *LOMLOE, puesto que las situaciones de aprendizaje planteadas contemplan las diferentes capacidades del alumnado y promueven el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo y la aplicación de métodos de investigación adecuados. Igualmente, la realización de proyectos supone una tarea significativa y relevante que refuerza la reflexión, el uso de las matemáticas y el dominio de la expresión oral, escrita y audiovisual en castellano y valenciano, además de la mejora de la fluidez en lenguas extranjeras.

La materia Programación, Redes y Sistemas Informáticos tiene una dimensión eminentemente práctica que es abordada a través de la busca de soluciones técnicas a desafíos derivados de una sociedad cada vez más digitalizada. De manera individual o en equipo, el alumnado es capaz de movilizar los saberes necesarios para conseguir éxito en los proyectos propuestos. El enfoque competencial implica el aprendizaje, la

articulación y la movilización de conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades de naturaleza interdisciplinaria, relacionados con el ámbito de la ingeniería y la informática. Finalmente, se desarrollan una serie de competencias específicas el grado de consecución de las cuales se valora mediante los correspondientes criterios de evaluación y se adquiere con las situaciones de aprendizaje diseñadas.

El alumnado interactúa con entornos digitales durante las etapas obligatorias anteriores a Bachillerato. En la etapa previa de Educación Secundaria Obligatoria, concretamente en la materia Taller de Relaciones Digitales Responsables, el alumnado se inicia en la utilización crítica, responsable, segura y saludable de Internet. Por otro lado, en la materia Tecnología y Digitalización empieza a abordar retos tecnológicos sencillos mediante el análisis de soluciones tecnológicas, el uso de dispositivos, la busca de información con sentido crítico o las diferentes formas de expresión del conocimiento. Paralelamente, la materia Inteligencia Artificial, Programación y Robótica establece las bases de competencias que se desarrollan con mayor profundidad en Bachillerato. Y en la materia Digitalización, además de ampliar y profundizar en estas cuestiones, se da el paso al diseño de equipos y redes, y al desarrollo de una ciudadanía digital crítica comprometida con el bienestar, la igualdad y la sostenibilidad.

En el Bachillerato se abordan desafíos más complejos, aplicados al ámbito educativo y profesional, ampliando los conocimientos, habilidades y aptitudes desarrollados en la Educación Secundaria Obligatoria. Los desafíos plantean problemas que conectan con situaciones reales o próximas a la realidad del alumnado, y necesitan soluciones científico-técnicas creativas o basadas en propuestas compartidas en medios digitales bajo la protección de derechos de autoría.

Los aprendizajes esenciales que se espera que el alumnado adquiera cursando esta materia se concreten en cinco competencias específicas, cuatro bloques de saberes básicos y los correspondientes criterios de evaluación. Las cuatro primeras competencias están directamente relacionadas con cada uno de los cuatro grupos de saberes, mientras que la última competencia aborda, desde una perspectiva integradora, los retos de una sociedad digitalizada. Las competencias específicas están interrelacionadas, a la vez que mantienen conexiones con algunas competencias clave y con las competencias específicas del resto de materias de la etapa. Destacan, especialmente, las relaciones de la materia con las competencias clave digital, matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, personal, social y de aprender a aprender, y emprendedora.

Los saberes básicos necesarios para la adquisición y desarrollo de las competencias específicas se organizan en cuatro bloques: programación, sistemas informáticos, redes y servicios en red. Como se ha indicado previamente, cada bloque está relacionado directamente con una competencia específica, mientras que la quinta competencia implica los cuatro bloques de saberes. En el apartado dedicado a las situaciones de aprendizaje se presentan algunas directrices para diseñar, de la forma más adecuada, situaciones y actividades de aprendizaje que promueven la adquisición y desarrollo de las competencias específicas y facilitan la transferencia del aprendido a situaciones de la vida real. Además, se favorece la reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje, de forma que se potencian habilidades y estrategias metacognitivas. En el diseño de los posibles escenarios pedagógicos se tienen en cuenta los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, con el fin de conseguir una inclusión llena a las aulas.

Finalmente, en el apartado de criterios de evaluación se detalla el nivel de desarrollo competencial que se espera que el alumnado consiga en cada competencia específica, mediante el aprendizaje, articulación y movilización de los saberes básicos.

a) Justificación de la programación.

Este documento tiene como finalidad el desarrollo de la programación didáctica para la asignatura optativa de Programación, Redes y Sistemas Informáticos Y teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación
- **La Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la cual se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el cual se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Bachillerato.
- **DECRETO 108/2022**, de 5 de agosto, de la Conselleria, por el cual se establecen la ordenación y el currículum de Bachillerato.

b) Contextualización.

Esta programación se ha redactado para impartir la asignatura en el IES -Malilla, de carácter público, situado en la ciudad de Valencia.

Es un centro con 650, alumnos aproximadamente y con 70, profesores.

Cuenta con instalaciones deportivas, biblioteca, aulas de Música, aulas de Dibujo, laboratorios de Ciencias, talleres de Tecnología, dos aulas de informática para los alumnos de la ESO y Bachillerato.

El centro está situado en el barrio de Malilla de Valencia. Su población la podemos encuadrar dentro de un nivel socio-económico y cultural medio y medio-bajo, mayoritariamente castellano hablante. Para la elaboración de esta programación se tiene en cuenta tanto estas características como lo que dice el PEC.

2. Objetivos de la etapa respectiva vinculados con la materia o el ámbito.

Los objetivos sirven para delimitar las capacidades que es necesario desarrollar en el alumnado, por lo cual sustentan el diseño y la realización de las actividades necesarias para la consecución de las finalidades educativas. Así pues, se conciben como elementos que guían los procesos de enseñanza y aprendizaje, ayudando al profesorado en la organización de su labor.

De acuerdo con el que establece el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, el bachillerato tiene que contribuir a desarrollar en los y las alumnas las capacidades que los permiten:

1. 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 fomenta la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

2. Consolidar una madurez personal, afectiva, sexual y social que los permita actuar de manera respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar el espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
3. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y la enseñanza del papel de las mujeres en la historia impulsar la igualdad real y la no-discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacitado, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
4. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprovechamiento eficaz del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
5. Dominar, tanto en la expresión oral como en la escrita, el valenciano y el castellano.
6. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
7. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
8. Conocer y valorar críticamente las diferentes realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad. Participar de manera solidaria en el desarrollo y la mejora de su entorno social.
9. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
10. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de manera 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.
11. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en un mismo y sentido crítico.
12. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
13. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, y como medio de desarrollo personal y social.
14. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
15. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
16. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, la cura, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales.

3. Competencias.

3.1 Competencias clave que se tienen que adquirir

El bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten desarrollar funciones sociales e incorporarse en la vida activa con responsabilidad y aptitud. Así mismo, tiene que facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos hasta, hace falta que esta etapa contribuya al hecho que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el perfil de salida del alumnado al final de la enseñanza básica, tiene que haberse conseguido al finalizar la educación secundaria obligatoria. Las competencias clave que se recogen en este perfil de salida son las siguientes:

- 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 culturales

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular estas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y hasta del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que tiene que producirse a lo largo de toda la vida, el perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de manera secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuarlas a este otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del bachillerato. Consiguientemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y hasta de esta etapa postobligatoria.

Del mismo modo, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre estas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los cuales el alumnado se verá confrontado. Esta vinculación continuará dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para

favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

A todos los efectos, tiene que entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de estas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por lo tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las otras. No existe jerarquía entre estas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las diferentes materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de estas.

Competencia en comunicación lingüística (*CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de manera oral, escrita, firmada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, firmados o multimodales, evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por eso, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita sobre el funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la **signació* para pensar y para aprender. Finalmente, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar diferentes lenguas, orales o firmadas, de manera apropiada y eficaz, para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permiten mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluyendo las clásicas, y, si es el caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y **enles* lenguas oficiales. Integra, así mismo, dimensiones históricas y

interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (*STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia **STEM* por sus siglas en inglés) compuerta la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la

tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver varios problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia comporta la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluyendo la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluyendo la programación), la seguridad (incluyendo el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre un mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de manera constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y en la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las otras personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye al hecho que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica sobre los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo

de un estilo de vida sostenible de acuerdo con los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Así mismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar la manera en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de manera creativa en diferentes culturas y por medio de una amplia gamma de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se ejerce en la sociedad. Así mismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la presa de conciencia que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.2 Competencias específicas de la materia

Competencia específica 1.

Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.

Descripción de la competencia.

El desarrollo de esta competencia específica implica la representación de la realidad mediante abstracciones con modelos y estructuras de datos. Se evidencia en el planteamiento de problemas que se resuelven, tanto de manera individual como en equipos de trabajo, mediante lenguajes de programación por bloques o con código. Su adquisición permite utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías, igual que afianzar el espíritu emprendedor implicado en el desarrollo del software. También se abordan las implicaciones éticas del tratamiento masivo de datos y el uso del procesamiento de información utilizando la inteligencia artificial, así como la contribución de la programación y la libre compartición de conocimiento al crecimiento igualitario de la sociedad. En esta competencia se analizan las repercusiones que

tiene la existencia de varios estereotipos y sesgos en el funcionamiento, consumo y productos de la industria informática, en una sociedad inclusiva.

Esta competencia específica contribuye a la consecución del perfil competencial al final del Bachillerato, en la medida que el alumnado acepta y maneja la incertidumbre de los diferentes problemas reales con soluciones creativas, teniendo en cuenta tanto factores técnicos como emocionales. Además, con el trabajo en equipo, se construye un concepto positivo de la diversidad como potenciadora de sinergias en el proceso de desarrollo creativo del software y se contribuye a una mejora de las competencias comunicativas entre los miembros del equipo y con terceras personas, incluso en diferentes lenguas. Es evidente que esta competencia específica exige un aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, con el uso de repositorios de programas y el respecto a las diferentes licencias de autoría. La competencia específica relativa a programación continua el desarrollo de las habilidades del pensamiento computacional de etapas anteriores, facilitando el proceso de aprender a aprender en los ámbitos personales y profesionales posteriores. Por todos estos motivos, esta competencia contribuye significativamente a la consecución de las competencias clave matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, digital, personal, social y de aprender a aprender y plurilingüe.

En el primer curso de la etapa de Bachillerato, el alumnado se enfrenta a problemas de diferentes contextos y tipos que se pueden resolver con estructuras sencillas, tanto de datos como lógicas, proponiendo y programando soluciones, con ayuda del profesorado, y respetando los derechos de autoría.

Posteriormente, en el segundo curso, se incrementa la complejidad de los problemas y estructuras, introduciendo la generalización y reutilización de partes de código otras soluciones, así como el mantenimiento del software y su optimización.

Competencia específica 2.

Diseñar, instalar, configurar y administrar sistemas informáticos en el entorno personal y de grupos de trabajo reducidos utilizándolos de manera segura y sostenible.

Descripción de la competencia.

El creciente número de sistemas informáticos de la sociedad digital requiere que su ciudadanía posea unas habilidades y conocimientos adecuados para la selección, diseño, instalación, configuración, administración, y uso de sus componentes, sistemas operativos y aplicaciones. El desarrollo de esta competencia implica conocer y valorar las diferentes alternativas y características de los sistemas más adecuados según las necesidades y costes, tanto en el entorno personal como de grupos de trabajo reducidos, fomentando la eficiencia y el consumo ecosocialmente responsable.

Ante los desafíos y situaciones de incertidumbre producidas por los retos digitales que puedan plantearse, el alumnado tiene que ser capaz de resolverlos de manera ética, crítica y responsable. El desarrollo de esta competencia mejora la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo de la sociedad, lo cual contribuye a la consecución de la competencia clave personal, social y de aprender a aprender. Las competencias clave digital y matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería conectan directamente con esta competencia específica. Por el hecho que la información técnica

que se consulta y comparte puede estar en diferentes lenguas, esta competencia específica también contribuye al desarrollo de la competencia clave plurilingüe.

En el primer curso, el alumnado es capaz de utilizar con precisión diferentes sistemas de representación de la información y sus unidades, así como de diseñar, instalar, configurar y administrar los componentes físicos y lógicos de un sistema informático, razonando la selección e interacción con una actitud crítica y resolviendo los problemas que puedan surgir. En el segundo curso, los desafíos se basan en sistemas informáticos que comparten software y sistemas operativos para grupos de trabajo reducidos, y sobre los cuales se desarrollan estrategias de prevención, detección y solución de problemas técnicos.

Competencia específica 3.

Diseñar, configurar y administrar redes informáticas seguras para grupos de trabajo reducidos.

Descripción de la competencia.

La sociedad actual requiere conectar dispositivos digitales en red de manera segura para facilitar el trabajo en grupo y mejorar el desarrollo personal, social, educativo y laboral. En esta competencia específica se aborda el análisis, diseño y administración de redes y la configuración de dispositivos, siendo necesario conocer las características de los componentes de conexión, protocolos de comunicación y las diferentes posibilidades de diseño. El ámbito de acción de esta competencia son las redes para grupos de trabajo reducidos que se pueden dar en diferentes entornos.

Esta competencia específica contribuye principalmente al desarrollo de las competencias clave matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, digital y emprendedora, puesto que el alumnado aplica procesos matemáticos, físicos y de ingeniería para analizar, evaluar y replantear ideas, afrontando la incertidumbre generada en los proyectos en grupo con creatividad. Adicionalmente, entender el funcionamiento de las redes informáticas en una sociedad conectada como la nuestra, aumenta la autonomía del alumnado y fomenta la necesidad de un aprendizaje significativo y duradero, y el conocimiento como motor del desarrollo, contribuyendo de este modo al desarrollo de la competencia clave personal, social y de aprender a aprender.

Después de cursar el primer curso, el alumnado conoce la evolución de las redes de comunicación y es capaz de identificar los hitos más importantes en su desarrollo. También se movilizan los contenidos necesarios para conocer el funcionamiento de una red para ser capaz de analizar las características de redes existentes y poder conectarlas y configurarlas de manera segura. En el segundo curso, el alumnado es capaz de diseñar pequeñas redes ajustándose a su propósito y administrarlas, proponiendo soluciones a las posibles incidencias.

Competencia específica 4.

Aprovechar y utilizar de manera eficiente sistemas de información conectados en red para grupos de trabajo reducidos.

Descripción de la competencia.

El ritmo de la sociedad digitalizada actual obliga a una mayor conectividad y disponibilidad inmediata de la información, lo cual le da una mayor importancia al hecho de conocer y hacer un uso adecuado de los servicios en red que facilitan las tareas diarias más frecuentes. Con esta competencia se pretende dar a conocer los diferentes tipos de servicios, los problemas que resuelven y las facilidades que nos ofrecen, permitiendo que el alumnado sea capaz de desplegar servicios de red para grupos de trabajo reducidos sobre diferentes sistemas operativos, que permiten el intercambio de información y el uso de recursos compartidos de una manera segura y sostenible.

Esta competencia contribuye a la consecución de las competencias clave digital, en ciencia, tecnología e ingeniería y matemática, puesto que el alumnado aplica procesos analíticos para recopilar información, analizar, evaluar y plantear soluciones eficientes para la administración y aprovechamiento de los sistemas. Así mismo, también contribuye al desarrollo de las competencias clave personal, social y de aprender a aprender y emprendedora, mediante la gestión de la incertidumbre que genera el desarrollo de los desafíos planteados y el trabajo colaborativo propuesto para afrontarlos y superarlos. El alumnado también desarrolla su madurez personal, social, conciencia ciudadana y responsable, su autonomía y espíritu crítico.

En el primer curso de esta materia, el alumnado comparte documentos, genera centros de descargas, programa copias de seguridad entre otras actividades. asignando los permisos necesarios de acceso y derechos de uso. Para lo cual configuran y utilizan servidores web, gestores de contenido o de bases de datos locales. En el segundo curso de esta materia, el alumnado instala, utiliza y administra servidores de ficheros, web, gestores de contenido, de bases de datos en red y de correo, considerando la accesibilidad en todas las personas usuarias.

Competencia específica 5.

Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

Descripción de la competencia.

Esta materia contribuye de manera activa a afrontar los retos que se le plantean al alumnado, como miembro de una sociedad digitalizada, con una actitud resiliente y proactiva. Mientras que en la Educación Secundaria Obligatoria se trata de resolver retos en el ámbito educativo, en Bachillerato, se abordan retos vitales que se pueden afrontar utilizando los cimientos que la ciudadanía digital crítica ofrece. En esta etapa se acaba de preparar el alumnado para tomar decisiones que marcarán su desarrollo personal y profesional. Las situaciones a las cuales el alumnado tiene que hacer frente desde esta materia tienen un marcado carácter digital, desde el desarrollo de software hasta el uso de dispositivos o el despliegue de redes y servicios. Así pues, no existe un bloque de saberes asociado exclusivamente con esta competencia específica, puesto que para desarrollarla se movilizan de una manera integradora contenidos incluidos en todos los bloques de saberes básicos. La forma en que se despliegan los conocimientos adquiridos para hacer frente a la incertidumbre, la colaboración en entornos digitales, la busca de información veraz y relevante para la construcción del

conocimiento, las estrategias comunicativas en los registros adecuados, así como de la asunción de roles y responsabilidades en el trabajo en grupo, son actuaciones asociadas a esta competencia. Todos los mecanismos de aprendizaje personal, de interacción en la red y de participación activa y crítica en la sociedad desarrollados en la educación básica, se afianzan con el desarrollo de esta competencia específica en bachillerato.

Esta es la competencia más transversal de la materia y la que vincula más de cerca las actividades académicas con las preocupaciones y experiencias del alumnado en el comienzo de su proyecto vital y profesional. La transversalidad de esta competencia específica implica que su desarrollo conecta con varias competencias clave. Es evidente su relación directa con la competencia clave digital, en todos los procesos de trabajo de la materia, con la competencia en comunicación lingüística, en el proceso de selección e interpretación de información multimodal o en la práctica comunicativa necesaria en el trabajo en equipo. También está estrechamente relacionada con las competencias clave personal, social y de aprender a aprender, la ciudadana y emprendedora. Gestionar la incertidumbre implica auto conocerse y saber cuál es la forma más eficiente de aprender y colaborar. Trabajar en equipo supone gestionar el tiempo eficazmente. Y colaborar de manera constructiva y desarrollar la autonomía personal ayuda a resolver los retos vitales y profesionales que se puedan plantear.

En el primer curso, el desarrollo de esta competencia específica permite que el alumnado sea capaz de seleccionar con sentido crítico la información técnica relevante para realizar proyectos digitales, favoreciendo el aprendizaje permanente. El alumnado participa e interactúa en equipos de trabajo, mejorando sus estrategias comunicativas en grupo y realiza un uso seguro de los dispositivos. El conocimiento de las aportaciones de la informática posibilita que se puedan valorar las implicaciones éticas y ecosociales que permiten ejercer una ciudadanía crítica para promover el desarrollo de una sociedad igualitaria. En el segundo curso, el alumnado es capaz de mejorar su aprendizaje permanente con recursos digitales de manera autónoma, crear las estructuras de trabajo necesarias, las estrategias de colaboración y la documentación asociada a los proyectos en los cuales colabora. Al finalizar el bachillerato es capaz de utilizar el conocimiento adquirido para enfrentarse con éxito a situaciones de incertidumbre.

4. Saberes básicos

Los saberes básicos de la materia están organizados en cuatro grandes bloques que incluyen los conocimientos, destrezas, actitudes y valores, el aprendizaje de los cuales es necesario para la adquisición y desarrollo de las competencias específicas de esta.

El primero se centra en la Programación y está basado en los cimientos del ciclo de la vida de las aplicaciones informáticas, con el objetivo de dar una visión general del proceso de creación del software, desde el análisis del problema, pasando por el diseño algorítmico, su implementación en uno en torno a desarrollo y su evaluación y depuración de errores.

El segundo, Sistemas informáticos, incluye el diseño, configuración, mantenimiento y administración de los componentes de los sistemas informáticos y las estrategias de prevención, detección y resolución de problemas derivados de estos procesos.

En el tercero, Redes, se incorporan los saberes relativos al análisis, diseño, configuración, administración y uso seguro, de una red de sistemas informáticos.

Finalmente, en el bloque Servicios en Red se incluyen los saberes relacionados con la instalación, configuración y administración de servidores y servicios de red y la seguridad.

Estos bloques de saberes se abordan en los dos cursos de Bachillerato con un grado diferente de complejidad. En este primer curso se movilizan los saberes básicos en retos basados en situaciones cotidianas, mientras que, en el segundo, se refuerzan y amplían estos saberes mediante retos situados en el mundo más próximo al profesional.

En este primer curso se utilizan estructuras de información más simples con las cuales el alumnado pueda adquirir las destrezas en pensamiento computacional necesarias, se afianzan las habilidades para analizar y configurar redes y sistemas informáticos, y se empiezan a utilizar los servicios de red.

En el segundo curso, al mismo tiempo que se utilizan estructuras de datos más complejos, se diseñan y administran sistemas, redes y servicios.

4.1 Contenidos.

Bloque 1: Programación		
Contenidos	Criterios de evaluación	Comp.
<ul style="list-style-type: none"> • Abstracción, secuenciación, algorítmica. Detección y generalización de patrones. • Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño del software. • Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Objetos y eventos. • Identificación de los elementos de un programa informático. Constantes y variables, tipos y estructuras de datos, operaciones, operadores y conversiones, expresiones, estructuras de control, funciones y procedimientos. • Operaciones básicas con bases de datos. Consultas, inserciones y 	<p>BL1.1. Analizar problemas de diferentes contextos y tipos mediante la abstracción y modelización de la realidad.</p> <p>BL1.2. Programar de forma guiada aplicaciones de mediana complejidad y validarlas.</p> <p>BL1.3. Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software.</p> <p>BL1.4. Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.</p>	CE1 CE5

modificación.		
<ul style="list-style-type: none"> • Fases del ciclo de vida de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, 		

documentación, mantenimiento, entre otras. Instalación y uso de entornos de desarrollo.	explotación y	BL1.5. Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo. BL1.6. Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.	
---	---------------	--	--

Bloque 2: Sistemas informáticos.	Contenidos	Criterios de evaluación	Comp.
<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida. Sistemas de representación digital de la información. • Arquitectura y diseño de un ordenador. Elementos, componentes físicos y sus características. 		<p>BL2.1. Utilizar con precisión las unidades de medida y sistemas de representación de la información.</p> <p>BL2.2. Razonar la selección e interacción de componentes de un sistema informático en el</p>	<p>CE2 CE5</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de selección de los componentes de un ordenador. Montaje de ordenadores. Simuladores de hardware. Configuración de componentes. • Interacción de los componentes del equipo informático en su funcionamiento. Prestaciones y rendimiento. • Dispositivos móviles y sus características. • Sistemas operativos para ordenadores personales y dispositivos móviles. • Instalación, configuración y administración de sistemas operativos. • Instalación, configuración y administración de aplicaciones. • Implicaciones del uso de los dispositivos digitales sobre el bienestar digital, la salud, la sostenibilidad y el medio ambiente 	<p>entorno personal en base a los requerimientos.</p> <p>BL2.3. Instalar, configurar y administrar sistemas operativos de uso personal.</p> <p>BL2.4. Instalar, configurar y administrar aplicaciones de uso personal</p> <p>BL2.5. Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>BL2.6. Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.</p> <p>BL2.7. Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en</p>	
--	---	--

	dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.	
--	--	--

Bloque 3: Redes.		
<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Comp.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Orígenes y evolución de las redes. Internet. • Tipos de redes. • Modelos y protocolos de comunicación. • Dispositivos de red y medios de transmisión. • Direcciónamiento físico y lógico. • Diseño, instalación y configuración de redes. Simuladores. • Seguridad en redes cableadas e inalámbricas. Cifrado y encriptación. • Configuración básica de enrutadores. • Herramientas de monitorización y gestión de redes. 	<p>BL3.1. Identificar los precursores y el origen de las redes de comunicación y los hitos más destacados de su evolución en el transcurso de los dos últimos siglos.</p> <p>BL3.2. Analizar el diseño de la arquitectura de una red informática para pequeños grupos de trabajo.</p> <p>BL3.3. Configurar y conectar de forma segura los elementos de una red informática para pequeños grupos de trabajo.</p> <p>BL3.4. Identificar las aportaciones de la Informática a lo largo de la historia, valorar sus implicaciones éticas y ecosociales para ejercer una ciudadanía digital crítica que promueva el desarrollo de una sociedad igualitaria.</p> <p>BL3.5. Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>BL3.6. Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.</p> <p>BL3.7. Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.</p>	<p>CE3 CE5</p>

Bloque 4: Servicios en Red.		
<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Comp.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Espacio compartido de disco en una red. • Uso adecuado de un servidor web. • Instalación y configuración básica de un servidor web. • Instalación y configuración básica de un gestor de contenidos. • Servidores web y sistemas gestores de contenidos como herramientas de publicación y colaboración en línea respetuosas. • Instalación y configuración de un gestor de bases de datos en local. • Uso y mantenimiento de bases de datos. • Certificado y firma digital. • Gestión de la identidad digital. La huella digital. • Estrategias para una ciberconvivencia igualitaria, segura y saludable. Etiqueta digital. • La privacidad en la red. La protección de los datos de carácter personal. Información y consentimiento. 	<p>BL4.1. Utilizar servicios compartidos de almacenamiento en red entre diferentes sistemas operativos en pequeños grupos de trabajo.</p> <p>BL4.2. Utilizar un servidor web local de manera segura, responsable y crítica.</p> <p>BL4.3. Valorar la importancia de las gestiones administrativas en red y el uso del certificado y la firma digital.</p> <p>BL4.4. Configurar y utilizar en modo básico un gestor de contenidos.</p> <p>BL4.5. Configurar y utilizar un servidor de bases de datos local y herramientas de gestión, de forma básica.</p> <p>BL4.6. Buscar y seleccionar información técnica a partir de diversas fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>BL4.7. Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.</p> <p>BL4.8. Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.</p>	CE4 CE5

5. Unidades didácticas y situaciones de aprendizaje

Unidad	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	CE
U1. Programación. (60 sesiones)	<p>[Bloque 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de problemas mediante el modelado de la realidad. • Abstracción, secuenciación, algorítmica. Detección y generalización de patrones. • Sostenibilidad e inclusión como requisitos del diseño del software. • Lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Programación estructurada, Orientada a Objetos y Orientada a eventos. • Identificación de los elementos de un programa informático. Constantes y variables, tipos y estructuras de datos, operaciones, operadores y conversiones, expresiones, estructuras de control, funciones y procedimientos. • Identificación de las fases del ciclo de vida de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de problemas mediante algoritmos y pseudocódigo. • Desarrollo de programas interactivos. • Desarrollo de programas de cálculo aplicado a la generación de ítems multimedia. • Documentación de programas. • Diseño y programación de videojuegos • Introducción a la programación de dispositivos móviles. • Diseño y programación de apps para dispositivos móviles. 	CE1 CE5

Unidad	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	CE
	documentación, explotación y mantenimiento, ... y puesta en práctica de estos conocimientos.		
U2. Sistemas de información. (20 sesiones)	[Bloque 2] <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida. Sistemas de representación digital de la información. • Arquitectura y diseño de un ordenador. Elementos, componentes físicos y sus características. • Criterios de selección de los componentes de un ordenador. Montaje de ordenadores. Simuladores de hardware. Configuración de componentes. • Interacción de los componentes del equipo informático en su funcionamiento. Prestaciones y rendimiento. • Dispositivos móviles y sus características. • Sistemas operativos para ordenadores personales y dispositivos móviles. • Instalación, configuración y administración de sistemas operativos. • Instalación, configuración y administración de aplicaciones. • Implicaciones del uso de los dispositivos digitales sobre el bienestar digital, la salud, la sostenibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los detalles estructurales de un sistema informático. • Búsqueda y selección del mejor sistema para un fin determinado. • Búsqueda y selección del mejor software o utilidad según la finalidad de uso. • Ejercicios prácticos de configuración de equipos. (Se realizarán en grupos de trabajo con VirtualBox.) • Análisis de la problemática “Basura tecnológica” y “Uso de recursos para fabricación de dispositivos tecnológicos” (visualizado de vídeos/documentales y análisis de las ideas reflejadas en ellos) 	CE2 CE5

	y el medio ambiente		
U3. Redes	[Bloque 3]	« Identificar los precursores y el origen de las redes de	CE3

Unidad	Contenidos	Situaciones de aprendizaje	CE
(16 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"> • Orígenes y evolución de las redes. Internet. • Tipos de redes. (Redes cableadas y sin hilos: características, tecnologías. Tipos de cables. Topologías de redes. Niveles del modelo TCP/IP.) → Modelos y protocolos de comunicación. • Dispositivos de red y medios de transmisión. • Direccionamiento físico y lógico. • Diseño, instalación y configuración de redes. Simuladores. • Seguridad en redes cableadas e inalámbricas. Cifrado y encriptación. • Configuración básica de enrutadores. 	<p>comunicación y los hitos más destacados de su evolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar y diseñar la arquitectura de una red de equipos informáticos. Buscando y seleccionando los dispositivos más adecuados, entre toda la información técnica disponible. • Configurar y conectar de forma segura los elementos de una red informática 	CE5

<p>U4. Servicios de Red. (24 sesiones)</p>	<p>[Bloque 4]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer en detalle el uso de un espacio compartido de disco en una red. • Hacer un uso adecuado de un servidor web. • Instalación y configuración básica de un servidor web. • Instalación y configuración básica de un gestor de contenidos. • Instalación y configuración de un gestor de bases de datos en local. • Conocer la naturaleza y utilidad del “Certificado y firma digital”. • Gestión de la identidad digital. La huella digital. • Estrategias para una ciberconvivencia igualitaria, segura y saludable. Etiqueta digital. • La privacidad en la red. La protección de los datos de carácter personal. Información y consentimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar servicios compartidos de almacenamiento en red entre diferentes sistemas operativos en pequeños grupos de trabajo. • Utilizar un servidor web local de manera segura, responsable y crítica. • Configurar y utilizar en modo básico un gestor de contenidos. • Valorar la importancia de las gestiones administrativas en red y el uso del certificado y la firma digital. • Configurar y utilizar un servidor de bases de datos local y herramientas de gestión, de forma básica. <p>CE4 CE5</p>
---	--	--

6. Metodología. Orientaciones didácticas.

a) Situaciones de aprendizaje.

En la tabla anterior.

b) Recursos didácticos y organizativos.

- Trabajamos en la plataforma de enseñanza a distancia Aules, con el software para compartir recursos de Lliurex, y otras plataformas como EdPuzzle para poder confirmar que el alumnos sigue las explicaciones de las unidades.
- Utilizamos pizarra, proyector, ordenadores, impresoras, dispositivo móviles (tableta táctil, teléfonos móviles), impresora, escáner, cámara de fotos digital, altavoces, auriculares, micrófonos, pendrives y discos duros externos.
- En clase usamos el sistema operativo Lliurex y el software apropiado para el desarrollo de cada unidad didáctica.

c) El diario de aprendizaje.

El alumnado podrá crear su propio bloque en Aulas donde presentarán sus trabajos y productos. Así este bloque podrá servir de diario de aprendizaje, donde se mostrarán las evidencias de este proceso de aprendizaje.

7. Evaluación del alumnado.

a) Criterios de evaluación.

Bloque 1: Programación

Competencia específica 1.

Analizar problemas de diferentes contextos y tipos y afrontar su resolución mediante el desarrollo de software, aplicando el pensamiento computacional.

- 1.1. Analizar problemas de diferentes contextos y tipos mediante la abstracción y modelización de la realidad.
- 1.2. Resolver problemas de complejidad mediana, aplicando el pensamiento computacional de forma guiada.
- 1.3. Programar de forma guiada aplicaciones de complejidad mediana y validarlas.
- 1.4. Aplicar y respetar los derechos de autoría, licencias de derechos y explotación durante la creación de software.

Bloque 2: Sistemas informáticos.

Competencia específica 2. Criterios de evaluación.

Diseñar, instalar, configurar y administrar sistemas informáticos en el entorno personal y de grupos de trabajo reducidos utilizándolos de manera segura y sostenible.

- 2.1. Utilizar con precisión las unidades de medida y sistemas de representación de la información.

2.2. Razonar la selección e interacción de componentes de un sistema informático en el entorno personal en base a los requerimientos.

2.3. Instalar, configurar y administrar sistemas operativos de uso personal.

2.4. Instalar, configurar y administrar aplicaciones de uso personal.

Bloque 3: Redes.

Competencia específica 3. Diseñar, configurar y administrar redes informáticas seguras para grupos de trabajo reducidos.

3.1. Identificar los precursores y el origen de las redes de comunicación y los hitos más destacados de su evolución en el transcurso de los dos últimos siglos.

3.2. Analizar el diseño de la arquitectura de una red informática para grupos de trabajo reducidos.

3.3. Configurar y conectar de manera segura los elementos de una red informática para grupos de trabajo reducidos.

Bloque 4: Servicios en red.

Competencia específica 4. Aprovechar y utilizar de manera eficiente sistemas de información conectados en red para grupos de trabajo reducidos.

4.1. Utilizar servicios compartidos de almacenamiento en red entre diferentes sistemas operativos en grupos de trabajo reducidos.

4.2. Utilizar un servidor web local de manera segura, responsable y crítica.

4.3. Valorar la importancia de las gestiones administrativas en red y el uso del certificado y la firma digital.

4.4. Configurar y utilizar en manera básica un gestor de contenidos.

4.5. Configurar y utilizar un servidor de bases de datos local y herramientas de gestión, de manera básica.

Bloque 1: Programación. Bloque 2: Sistemas informáticos. Bloque 3: Redes. Bloque 4: Servicios en red.

Competencia específica 5. Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.

5.1. Buscar y seleccionar información técnica a partir de varias fuentes con sentido crítico, contrastando su veracidad y en uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.

5.2. Participar en grupos de trabajo y utilizar estrategias comunicativas respetuosas entre iguales en espacios virtuales de aprendizaje colaborativo.

5.3. Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.

5.4. Identificar las aportaciones de la Informática a lo largo de la historia, valorar sus implicaciones éticas y ecosociales para ejercer una ciudadanía digital crítica que promueva el desarrollo de una sociedad igualitaria.

b) Instrumentos de evaluación.

Para evaluar al alumnado se podrá utilizar diferentes instrumentos de evaluación como notas en el cuadro del profesor, listas de verificación, escalas de actitudes, rúbricas, pruebas objetivas.

Actividades para evaluar al alumnado:

- El alumnado podrá elaborar diferentes productos (trabajos individuales, trabajos colectivos, exposiciones orales, diarios de aprendizaje, mapas conceptuales, ...) por cada unidad didáctica o bloque temático, en que se organiza la asignatura. La elaboración de estos productos requiere el uso del conocimiento y competencias trabajadas en la unidad didáctica o bloque correspondiente.
- Además, en algunas unidades podrá haber exámenes o pruebas escritas con cuestiones teóricas y ejercicios de aplicación de los contenidos de la unidad didáctica o del bloque temático.

c) Criterios de calificación.

La calificación de la asignatura se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

Evaluaciones Trimestrales

La materia de la asignatura se considera dividida en tres partes, cada una correspondiente a la impartida en una evaluación trimestral, y se deberán aprobar cada una de las partes por separado para obtener una evaluación final positiva en la asignatura.

Al igual que la nota final de la asignatura, la de cada evaluación trimestral oscilará entre 1 y 10, dependiendo del grado de consecución de las actividades de enseñanza/aprendizaje, de la prueba específica de evaluación y de la actitud en clase. Si la calificación es 5 o superior a 5 se considerará aprobada la evaluación trimestral. El alumno para superar el trimestre deberá obtener una nota igual o superior a 5 en cada una de las tres categorías en que se divide la calificación: actividades de enseñanza/aprendizaje, prueba específica y actitud y asistencia.

La calificación de los alumnos se calculará de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Actividades de enseñanza/aprendizaje	10 %
Prueba específica de evaluación	80 %
Actitud y asistencia a clase	10 %

Actividades de enseñanza/aprendizaje: Son las actividades que el profesor declare como imprescindibles de cada evaluación. El profesor indicará el carácter individual o grupal de las mismas. Cada actividad o grupo de actividades será evaluada de 0 a 10 y al final de la evaluación, se calculará la nota media de todas estas, que contribuirá a nota de la evaluación, mediante el porcentaje antes descrito. En aquellas actividades que requieran del trabajo en grupo, el profesor podrá evaluar por medio oral o escrito la implicación y participación de cada uno de los miembros.

Prueba específica de evaluación: Es una prueba que se llevará a cabo de forma escrita u oral, en el que se probará el conocimiento del alumno acerca de la materia impartida en esa evaluación. Si a lo largo del trimestre se establece más de una prueba, la nota de esta categoría se calculará como la media de las distintas pruebas. Para ello es imprescindible que todas las calificaciones sean de al menos 4. En el caso de que a lo largo del trimestre, no se realice ninguna prueba específica, este apartado se valorará con las actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas en dicho trimestre; de esta manera se sumará ambos porcentajes dando como resultado 90% las actividades.

Actitud y asistencia a clase: Se incluye en este apartado una valoración de la presencia en clase por parte del alumno, derivada del número de faltas y retrasos del alumno en esa evaluación; también se tiene en cuenta la participación del alumno cuando está presente en el aula, así como la corrección de sus intervenciones.

Para superar la asignatura es necesario que el alumno no tenga actitudes contrarias a las normas de convivencia.

Los alumnos que no alcancen evaluación positiva podrán entregar todas las actividades de enseñanza/aprendizaje que se le hubiesen requerido durante esa evaluación trimestral y que no hubiesen entregado, y podrán presentarse a una prueba específica de recuperación de la evaluación. En esta recuperación la nota máxima será de 5.

Evaluación Ordinaria de junio

Los alumnos que, llegado Junio, no hayan obtenido evaluación positiva en una o dos de las evaluaciones trimestrales deberán entregar todas las Actividades de enseñanza/aprendizaje que no hubiesen entregado a lo largo del curso, y deberán someterse a pruebas específicas de evaluación, de las evaluaciones trimestrales pendientes. La nota máxima será de 5.

Los alumnos que, llegado junio, no hayan obtenido evaluación positiva en ninguna de las evaluaciones trimestrales deberán entregar todas las actividades de enseñanza/aprendizaje que no hubiesen entregado a lo largo del curso y deberán someterse a una prueba específica de evaluación de toda la asignatura. La nota máxima será de 5.

La Calificación Final de la asignatura:

- En el caso de haber aprobado todas las evaluaciones trimestrales: la media de la calificación de las tres partes de la asignatura, siempre y cuando en ambas el alumno tenga una calificación igual o superior a 5, cumpliendo los requisitos descritos en el apartado de evaluaciones trimestrales.
- En el caso de haberse presentado a la convocatoria ordinaria de Junio para evaluarse de toda la asignatura, se calculará según los siguientes porcentajes:

Actividades de enseñanza/aprendizaje	10 %
Prueba específica de evaluación	80 %
Actitud y asistencia a clase	10 %

En este caso, la prueba específica de evaluación será la realizada en Junio sobre la materia de toda la asignatura y deberá ser aprobada (independientemente de los otros criterios) por el alumno para que pueda aprobar la asignatura.

Evaluación extraordinaria de julio

En el caso de existir en la normativa esta convocatoria y dado el caso de que algún alumno no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, tendrá derecho a volver a intentarlo en la convocatoria extraordinaria de julio.

Para aprobar dicha convocatoria, será necesario la presentación de todas las actividades de enseñanza/aprendizaje que no hubiesen entregado a lo largo del curso y superar el examen extraordinario, en el que se evaluarán los conocimientos relativos a toda la asignatura.

Si el alumno hubiera suspendido la parte de actitud deberá realizar los trabajos y actividades que el profesor le indique.

En este caso, la calificación de los alumnos se calculará de acuerdo con los porcentajes comentados.

Si la nota final obtenida es superior o igual a 5, se considerará que el alumno ha superado la asignatura. En otro caso, la asignatura estará suspendida y será precisa la repetición de la misma. La nota máxima será de 5.

En cualquier caso siempre para poder obtener aprobado el alumno deberá obtener 5 o más en cada una de las tres partes: actitud, prueba específica y actividades.

En caso que se detecte que un alumno ha copiado en un examen o en el trabajo se tendrá como calificación un 0 en esa prueba o trabajo y un 0 en la parte de actitud en la evaluación.

Si un alumno falta a un examen deberá aportar un justificante sobre el motivo que le impidió realizar el examen. Si no lo aporta, el profesor no le repetirá el examen y su calificación será de 0.

En caso de que algún examen se sustituya por trabajos, el porcentaje correspondiente al examen no realizado se añadirá al porcentaje del trabajo.

d) Actividades de refuerzo y ampliación

El hecho de que la asignatura sea práctica permite adaptar más fácilmente la asignatura a los alumnos tanto a los alumnos que presenten dificultades como los que son de altas capacidades.

Los alumnos realizan prácticas y consultan al profesor cada una de las dudas que surgen. De esta manera, los alumnos con más dificultades tienen una atención más personalizada por parte del profesor.

Además de las explicaciones individuales, en caso de detectar alumnos que tienen dificultades con el aprendizaje se les facilitarán actividades de refuerzo para que puedan practicar los procedimientos enseñados. También se adaptará la metodología de manera que el aprendizaje resulte más sencillo para el alumno.

En caso de detectar alumnos con altas capacidades se les facilitarán actividades de ampliación que amplíen el conocimiento de la herramienta informática estudiada o incluso se les facilitarán contenidos de temas informáticos que les interesen y que no se traten en clase para obtener el máximo rendimiento de sus capacidades y evitar que se aburran en clase.

8. Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o con necesidad de compensación educativa.

La Educación Secundaria Obligatoria persigue dos finalidades fundamentales: ofrecer una formación básica común y crear las condiciones que hagan posible una educación adecuada a las necesidades y características específicas de cada alumno y alumna. Lo cual se traduce en una ordenación curricular integradora capaz de ofrecer las

mismas oportunidades y experiencias educativas a todo el alumnado evitando desigualdades de cualquier índole.

Las medidas de atención a la diversidad que adoptaremos estarán orientadas a la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria por parte de todo su alumnado y supondrán, en ningún caso, una discriminación que los impida lograr estos objetivos y la titulación correspondiente.

Alumnos con necesidades educativas especiales.

En coordinación con el departamento de Orientación, se adecuará los contenidos a las características especiales del alumno.

Se tratará que logra los objetivos mínimos de la asignatura mediante una serie de estrategias :

- Adaptar o cambiar la metodología porque sea más eficaz para el alumno.
- Diferentes ritmos de trabajo: algunos alumnos van más rápidos que otros. Por lo tanto, se pueden adaptar las actividades al ritmo del alumno seleccionando más o menos actividades o aumentando los tiempos de entrega de los trabajos o prácticas.
- Realizar actividades de refuerzo que fundamentan el aprendizaje.
- Se pueden aportar materiales complementarios para la consecución de los objetivos del curso.
- Disminuir la dificultad de las tareas a realizar.
- Priorización de unos contenidos y objetivos determinados.
- Realizar adaptaciones significativas. Estas adaptaciones se tienen que consensuar con el Departamento de Orientación.

Alumnos de altas capacidades

A lo largo de los módulos se plantearán trabajos de ampliación donde los/las alumnos podrán ampliar sus conocimientos a través de la investigación. Estos trabajos tendrán carácter voluntario y podrán ayudar a subir la nota de la evaluación hasta 1 punto.

9. Elementos transversales

a) Fomento de la lectura.

El departamento de Informática podrá recomendar la lectura de un libro porque el alumno adquiera el hábito de la lectura. Esta actividad es voluntaria. Para los alumnos interesados, el departamento los propondrá una serie de libros relacionados con la ciencia ficción y las nuevas tecnologías.

b) Comunicación audiovisual. Tecnologías de la información y de la comunicación.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación es fundamental en esta asignatura puesto que dominar estas tecnologías es su principal objetivo y temática.

Las utilizamos en todos los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje

c) Emprendimiento.

Desde la asignatura, trabajamos el espíritu emprendedor del alumnado. Tal como se refleja en la «Competencia Clave Emprendedora», que está relacionada con la creatividad de transformar las ideas en actas y con la habilidad para planificar y gestionar proyectos para lograr objetivos.

Trabajamos los siguientes puntos:

- Iniciativa e innovación.
- Pensamiento alternativo y sentido crítico.
- Estrategias de planificación, organización y gestión.
- Selección de la información técnica y recursos materiales.
- Estrategias de supervisión y resolución de problemas.
- Evaluación de procesos y resultados.

d) Educación cívica y constitucional.

La educación cívica y constitucional se tratará planteando prácticas que tratan sobre problemáticas sociales y fomentan los valores constitucionales.

También se tratarán en el clima de clase y las relaciones entre los miembros de los grupos de trabajo.

Trabajaremos también la solidaridad, la tolerancia y el respeto.

En algunas unidades haremos uso del aprendizaje cooperativo.

10 Actividades complementarias y extraescolares

Como actividades complementarias se pretende participar en la Hora del Código organizada por code.org.

La hora del código es un movimiento mundial donde se pretende que estudiantes de cualquier edad programen durante 1 hora usando tutoriales guiados. El objetivo de esta iniciativa es que los estudiantes conozcan la importancia que tendrá saber programar para su futuro profesional y personal.

Esta iniciativa está organizada por code.org y cuenta con el apoyo, entre otras personalidades, del presidente de EEUU.

Las actividades complementarias y extraescolares tienen por objeto completar la formación de los alumnos y alumnas en aspectos que el currículo no aborda suficientemente. Este objetivo se aborda a través de situaciones educativas que a menudo desbordan el marco de la clase. Desarrollar la iniciativa, la creatividad, la convivencia en grupo, asomarse a la compleja problemática del mundo actual puede fomentarse a través de visitas guiadas, excursiones, concursos, equipos deportivos o representaciones teatrales.

Las actividades que se proponen son las que se detallan a continuación. Dichas actividades se realizarán -todas o algunas de ellas- en la medida de lo posible. Se llevarán a cabo con alumnos de ESO, y de Bachillerato:

- Visita del Área de Sistemas de Información y Comunicaciones (Centro de Cálculo) de la UPV en el Campus de Vera (Valencia)
- Visita del Museo de Informática de la UPV en el Campus de Vera (Valencia)
- Visita al departamento de Informática de una empresa valenciana de gran tamaño.
- Visionado de cine relacionado con la materia
- Excursión lúdica para fomentar el compañerismo y la convivencia