

# PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA-INFORMÁTICA

IES GUADAIZA

2021/22

Programaciones Didácticas de:

- Computación y robótica 1º, 2º y 3º ESO
- Tecnología aplicada 1º ESO
- Tecnología 2º ESO y Tecnología 4º ESO
- Tecnología 3º ESO
- Tecnología (Específica) 4º ESO
- Tecnología Industrial I 1º Bachillerato
- Informática 3º ESO
- Tecnologías de la Información y la Comunicación 4º ESO
- Tecnologías de la Información y la Comunicación 1º Bachillerato
- Tecnologías de la Información y la Comunicación 2º Bachillerato

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA**

### **EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

#### **2021/2022**

---

#### **ASPECTOS GENERALES**

---

- A. Contextualización**
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica**
- C. Justificación legal**
- D. Objetivos generales de la etapa**
- E. Presentación de la materia**
- F. Elementos transversales**
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**
- J. Medidas de atención a la diversidad**
- K. Actividades complementarias y extraescolares**
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**
- M. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

#### **ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES**

---

**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 1º DE E.S.O.**  
**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 2º DE E.S.O.**  
**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 3º DE E.S.O.**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Infornática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología

- 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
- 3º ESO A,B,C y D Informática
  - 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### E. Presentación de la materia

La finalidad de la materia Computación y Robótica es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permiten cambiar el mundo, y desarrollen una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe promover una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. La computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

Aunque resulta imposible predecir con exactitud el futuro del mundo digital, áreas de conocimiento y aplicaciones como la Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas o los Vehículos Autónomos provocan, de forma disruptiva, cambios enormes en nuestra vida. El impacto es inmenso en todas las disciplinas, siendo el común denominador la transformación y automatización de procesos y sistemas, así como la innovación y mejora de los mismos. Por otro lado, estas tecnologías plantean cuestiones relacionadas con la privacidad, la seguridad, la legalidad o la ética, que constituyen auténticos desafíos de nuestro tiempo.

La enseñanza de la materia Computación y Robótica es estratégica para el futuro de la innovación, la investigación científica y el empleo. Descubrir los principios que rigen esta materia y ser expuestos al proceso de construcción debe promover en el alumnado vocaciones en el ámbito STEM (Science, Technology, Engineering & Maths), diseñar iniciativas que fomenten el aumento de la presencia de la mujer en estos ámbitos, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que les permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y desarrollar una intuición sobre su funcionamiento que permite hacer un uso más productivo de los mismos.

### F. Elementos transversales

Computación y Robótica tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible, fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

En el aula, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la competencia aprender a aprender (CAA).

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

- Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

- Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructor, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por



él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

- Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

- Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

- Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

- Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

- Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

- Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

- Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

- Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

- Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

- Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Así mismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

No hay previstas

**L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Se revisarán trimestralmente los aprendizajes adquiridos y no adquiridos en cada una de las materias tomando como referencias la temporalización de los contenidos establecidos.

**M. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y que los alumnos y alumnas puedan seguir las clases/actividades desde casa.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 1º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2	Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4	Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5	Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6	Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7	Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8	Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9	Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10	Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11	Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12	Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(A. Introducción a la programación).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Introducción a la programación.Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones.
2	A. Introducción a la programación.Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.
3	A. Introducción a la programación.Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.
4	A. Introducción a la programación.Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(B. Desarrollo móvil.)</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Desarrollo móvil. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.
2	B. Desarrollo móvil. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(C. Desarrollo web).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Desarrollo web. Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.
2	C. Desarrollo web. Operadores. Condicionales. Bucle. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.
3	C. Desarrollo web. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.
2	A. Fundamentos de la computación física. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.
3	A. Fundamentos de la computación física. Interconexión de microcontroladores.
4	A. Fundamentos de la computación física. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.
5	A. Fundamentos de la computación física. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	A. Fundamentos de la computación física. Wearables y E-Textiles.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(B. Internet de las Cosas).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Internet de las Cosas. Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.
2	B. Internet de las Cosas. Aplicaciones móviles IoT.
3	B. Internet de las Cosas. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(C. Robótica.).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Robótica. Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).
2	C. Robótica. Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.
3	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
4	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(A. Datos masivos).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Datos masivos. Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(B. Ciberseguridad).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Ciberseguridad. Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.
2	B. Ciberseguridad. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.
3	B. Ciberseguridad. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	

Contenidos	
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.  
CyR2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.  
CyR3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 1.2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.  
CyR2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.  
CyR3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.5. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.  
CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.

**Criterio de evaluación: 1.6. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.  
CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.7. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.  
CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  
CyR3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.  
CyR4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.9. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.****Competencias clave**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.  
CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.

**Criterio de evaluación: 1.10. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.  
CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.11. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.  
CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  
CyR3. Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.  
CyR4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.  
CyR2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.  
CyR3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.  
CyR2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 2.3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.  
CyR2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.  
CyR3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.  
CyR4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.5. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

### Estándares

- CyR1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.
- CyR2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.

### Criterio de evaluación: 2.6. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.

#### Competencias clave

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

- CyR1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.
- CyR2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.
- CyR3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.

### Criterio de evaluación: 2.7. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

- CyR1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
- CyR2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.
- CyR3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.
- CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.
- CyR5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

### Criterio de evaluación: 2.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

### Criterio de evaluación: 2.9. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

**Estándares**

CyR1. Explica qué es un robot.

CyR2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.

CyR3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.10. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.

CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.

CyR3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.

**Criterio de evaluación: 2.11. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.

CyR2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.

CyR3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.

CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.

CyR5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.

CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 3.1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**



### Estándares

- CyR1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.
- CyR2. Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.
- CyR3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.

### Criterio de evaluación: 3.2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

#### Estándares

- CyR1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.
- CyR2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.

### Criterio de evaluación: 3.3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

- CyR1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.
- CyR2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.
- CyR3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.

### Criterio de evaluación: 3.4. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.

#### Competencias clave

- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

- CyR1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.

### Criterio de evaluación: 3.5. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

- CyR1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.
- CyR2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.

### Criterio de evaluación: 3.6. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.

#### Competencias clave

- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

- CyR1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.



**Estándares**

- CyR2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.
- CyR3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

**Criterio de evaluación: 3.7. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- CyR1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.
- CyR2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.
- CyR3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.

**Criterio de evaluación: 3.8. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.****Competencias clave**

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.
- CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.

**Criterio de evaluación: 3.9. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.
- CyR2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CyR.1	Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	5
CyR.2	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	5
CyR.3	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	5
CyR.1	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	5
CyR.5	Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	0
CyR.9	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	5
CyR.11	Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.	5
CyR.3	Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.	0
CyR.8	Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.	5
CyR.2	Comprender y utilizar el periodismo de datos.	0
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.7	Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.	0
CyR.5	Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.	5
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.6	Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	0
CyR.6	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.	5
CyR.1	Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.	5
CyR.7	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.	5
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.3	Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.	5
CyR.4	Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.	5
CyR.9	Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.	0

CyR.10	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.	0
CyR.7	Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	0
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.5	Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.	5
CyR.11	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.	0
CyR.2	Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	5
CyR.9	Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.	0
CyR.10	Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.	5
CyR.6	Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	0
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Iniciación a la programación. Lenguajes	2 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
2	Programación en entorno Scratch	8 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
3	Introducción a la robótica	1,5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
4	Física aplicada a la robótica	1,6 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
5	Entorno Labs.Roberta	5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
6	Entorno de programación App Inventor	3,5 semanas
<b>Justificación</b>		

BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
7	Inteligencia artificial y tratamiento de datos	3,5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
8	Estadística aplicada. Análisis de datos	3 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

### F. Metodología

#### a) Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

#### b) Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

#### c) Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

#### d) Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

#### e) Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

#### f) Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

Carros de ordenadores portátiles

Software de desarrollo para cada uno de los trimestres

Ordenador de profesor y proyector

Documentación creada por el profesor y bancos de recursos en la web

Portal Moodle Centros donde estarán alojados los materiales de consulta así como las entregas que los alumnos puedan hacer por este medio.

### H. Precisiones sobre la evaluación

Basada en:

a) Proyectos de grupo

b) Pruebas individuales cuando proceda

c) Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones y evaluación de proyectos

d) Los atrasos en las entregas de tareas podrían penalizar si no tienen la justificación oportuna

El alumno aprobará cada trimestre con nota igual o mayor que 5 en el cómputo de todos los instrumentos de evaluación, y tendrá oportunidad de recuperar mediante un trabajo o examen algún trimestre pendiente, reforzando al alumno para ello. Si en la evaluación ordinaria suspendiera, tendría otra oportunidad en la extraordinaria cediéndole por parte del profesor material adicional si se considerase oportuno.

Para aprobar cada evaluación, deberá al menos haber aprobado el 50% de los criterios de evaluación.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 2º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2	Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4	Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5	Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6	Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7	Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8	Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9	Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10	Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11	Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12	Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(A. Introducción a la programación).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Introducción a la programación.Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones.
2	A. Introducción a la programación.Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.
3	A. Introducción a la programación.Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.
4	A. Introducción a la programación.Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(B. Desarrollo móvil.)</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Desarrollo móvil. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.
2	B. Desarrollo móvil. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(C. Desarrollo web).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Desarrollo web. Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.
2	C. Desarrollo web. Operadores. Condicionales. Bucle. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.
3	C. Desarrollo web. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.
2	A. Fundamentos de la computación física. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.
3	A. Fundamentos de la computación física. Interconexión de microcontroladores.
4	A. Fundamentos de la computación física. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.
5	A. Fundamentos de la computación física. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.



Contenidos	
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	A. Fundamentos de la computación física. Wearables y E-Textiles.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(B. Internet de las Cosas).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Internet de las Cosas. Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.
2	B. Internet de las Cosas. Aplicaciones móviles IoT.
3	B. Internet de las Cosas. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(C. Robótica.).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Robótica. Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).
2	C. Robótica. Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.
3	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
4	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(A. Datos masivos).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Datos masivos. Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(B. Ciberseguridad).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Ciberseguridad. Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.
2	B. Ciberseguridad. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.
3	B. Ciberseguridad. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	

Contenidos	
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.  
CyR2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.  
CyR3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 1.2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.  
CyR2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.  
CyR3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.5. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.  
CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.

**Criterio de evaluación: 1.6. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.  
CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.7. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.  
CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  
CyR3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.  
CyR4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.9. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.****Competencias clave**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.  
CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.

**Criterio de evaluación: 1.10. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.  
CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.11. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.  
CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  
CyR3. Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.  
CyR4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.  
CyR2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.  
CyR3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.  
CyR2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 2.3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.  
CyR2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.  
CyR3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.  
CyR4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.5. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Estándares**

CyR1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.

CyR2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.6. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.

CyR2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.

CyR3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.

**Criterio de evaluación: 2.7. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.

CyR2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.

CyR3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.

CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.

CyR5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.

CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.9. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**



**Estándares**

- CyR1. Explica qué es un robot.
- CyR2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.
- CyR3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.10. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.**

**Competencias clave**

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.
- CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.
- CyR3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.

**Criterio de evaluación: 2.11. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
- CyR2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.
- CyR3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.
- CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.
- CyR5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 3.1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Estándares**

- CyR1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.  
CyR2. Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.  
CyR3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

- CyR1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.  
CyR2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.

**Criterio de evaluación: 3.3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- CyR1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.  
CyR2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.  
CyR3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.

**Criterio de evaluación: 3.4. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.****Competencias clave**

- CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.

**Criterio de evaluación: 3.5. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.  
CyR2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.

**Criterio de evaluación: 3.6. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.****Competencias clave**

- CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.

**Estándares**

- CyR2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.
- CyR3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

**Criterio de evaluación: 3.7. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- CyR1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.
- CyR2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.
- CyR3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.

**Criterio de evaluación: 3.8. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.****Competencias clave**

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.
- CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.

**Criterio de evaluación: 3.9. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- CyR1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.
- CyR2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
CyR.1	Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	5
CyR.2	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	5
CyR.3	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	5
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.5	Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.	5
CyR.6	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.	5
CyR.7	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.	5
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.9	Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.	0
CyR.10	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.	0
CyR.11	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.	0
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.1	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	5
CyR.2	Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	5
CyR.3	Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.	5
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5
CyR.5	Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	0
CyR.6	Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	0
CyR.7	Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	0
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.9	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	5
CyR.10	Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.	5
CyR.11	Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.	5
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	5

CyR.1	Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.	5
CyR.2	Comprender y utilizar el periodismo de datos.	0
CyR.3	Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.	0
CyR.4	Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.	5
CyR.5	Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.	5
CyR.6	Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	5
CyR.7	Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.	0
CyR.8	Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.	0
CyR.9	Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.	0

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Iniciación a la programación. Lenguajes	2 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
2	Programación en entorno Scratch	8 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
3	Introducción a la robótica	1,5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
4	Física aplicada a la robótica	1,5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
5	Entorno Labs.Roberta	5 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
6	Entorno de programación App Inventor	4 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		

Número	Título	Temporización
7	Inteligencia artificial y tratamiento de datos	3 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		
Número	Título	Temporización
8	Estadística aplicada. Análisis de datos	3 semanas
<b>Justificación</b>		
BOJA21-507-00231-624-02_00184588		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

### F. Metodología

#### a) Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

#### b) Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

#### c) Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

#### d) Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

#### e) Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

#### f) Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

Carros de ordenadores portátiles

Software de desarrollo para cada uno de los trimestres

Ordenador de profesor y proyector  
Documentación creada por el profesor y bancos de recursos en la web  
Portal Moodle Centros donde estarán alojados los materiales de consulta así como las entregas que los alumnos puedan hacer por este medio.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Basada en:

- a) Proyectos de grupo
  - b) Pruebas individuales cuando proceda
  - c) Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones y evaluación de proyectos
  - d) Los atrasos en las entregas de tareas podrían penalizar si no tienen la justificación oportuna
- El alumno aprobará cada trimestre con nota igual o mayor que 5 en el cómputo de todos los instrumentos de evaluación, y tendrá oportunidad de recuperar mediante un trabajo o examen algún trimestre pendiente, reforzando al alumno para ello. Si en la evaluación ordinaria suspendiera, tendría otra oportunidad en la extraordinaria cediéndole por parte del profesor material adicional si se considerase oportuno. Para aprobar cada evaluación, deberá al menos haber aprobado el 50% de los criterios de evaluación.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA - 3º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2	Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4	Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5	Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6	Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7	Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8	Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9	Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10	Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11	Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12	Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(A. Introducción a la programación).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Introducción a la programación.Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones.
2	A. Introducción a la programación.Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.
3	A. Introducción a la programación.Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.
4	A. Introducción a la programación.Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(B. Desarrollo móvil.)</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Desarrollo móvil. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.
2	B. Desarrollo móvil. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(C. Desarrollo web).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Desarrollo web. Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.
2	C. Desarrollo web. Operadores. Condicionales. Bucle. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.
3	C. Desarrollo web. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.
2	A. Fundamentos de la computación física. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.
3	A. Fundamentos de la computación física. Interconexión de microcontroladores.
4	A. Fundamentos de la computación física. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.
5	A. Fundamentos de la computación física. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.

Contenidos	
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(A. Fundamentos de la computación física).</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	A. Fundamentos de la computación física. Wearables y E-Textiles.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(B. Internet de las Cosas).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Internet de las Cosas. Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.
2	B. Internet de las Cosas. Aplicaciones móviles IoT.
3	B. Internet de las Cosas. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.
<b>Bloque 2. Computación física y robótica.(C. Robótica.).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Robótica. Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).
2	C. Robótica. Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.
3	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
4	C. Robótica. Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(A. Datos masivos).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	A. Datos masivos. Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(B. Ciberseguridad).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	B. Ciberseguridad. Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.
2	B. Ciberseguridad. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.
3	B. Ciberseguridad. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	

Contenidos	
<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	C. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- CyR1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.
- CyR2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.
- CyR3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 1.2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.
- CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.
- CyR3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

- CyR1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.
- CyR2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.
- CyR3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
- CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.5. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.  
CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.

**Criterio de evaluación: 1.6. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.  
CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.  
CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.  
CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.7. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.  
CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.  
CyR3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.  
CyR4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 1.9. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.****Objetivos**

2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

## Contenidos

### Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(A. Introducción a la programación).

1.1. A. Introducción a la programación.Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones.

1.1. C. Desarrollo web.

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.

1.2. A. Introducción a la programación.Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.

1.2. C. Desarrollo web.

Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

CyR1. Describe los principales elementos de una página web y de una aplicación web.

CyR2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones web.

## Criterio de evaluación: 1.10. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.

### Objetivos

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.

3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.

## Contenidos

### Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(B. Desarrollo móvil.)

1.1. B. Desarrollo móvil.

IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento.

Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de



organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.

1.1. C. Desarrollo web.

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.

1.2. A. Introducción a la programación. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.

1.2. B. Desarrollo móvil.

Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.

Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

1.2. C. Desarrollo web.

Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.

1.3. A. Introducción a la programación. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.

1.3. C. Desarrollo web.

Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

1.4. A. Introducción a la programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

## **Bloque 2. Computación física y robótica.(C. Robótica.).**

2.1. C. Robótica.

Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).

2.1. A. Fundamentos de la computación física.

Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.

2.1. B. Internet de las Cosas.

Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.

2.2. C. Robótica.

Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.

2.2. B. Internet de las Cosas.

Aplicaciones móviles IoT.

2.2. A. Fundamentos de la computación física.

Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.

2.3. B. Internet de las Cosas.

Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.

2.3. C. Robótica.

Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.

2.3. A. Fundamentos de la computación física.

Interconexión de microcontroladores.

2.4. A. Fundamentos de la computación física.

Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.

2.4. C. Robótica.

Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.

2.5. A. Fundamentos de la computación física.

Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.

2.6. A. Fundamentos de la computación física.

Wearables y E-Textiles.

**Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(A. Datos masivos).**

3.1. A. Datos masivos.

Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos

Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.

3.1. B. Ciberseguridad.

Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.

3.1. C. Inteligencia Artificial.

Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz.

Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial.

Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

3.2. B. Ciberseguridad.

Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.

3.3. B. Ciberseguridad.

Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.

CyR2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.

CyR3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio.

CyR4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.

**Criterio de evaluación: 1.11. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.**

**Objetivos**

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.

**Contenidos**

**Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(C. Desarrollo web).**

1.1. C. Desarrollo web.

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.

1.1. A. Introducción a la programación.Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones.

1.1. B. Desarrollo móvil.

IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control:

condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI:

botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.

1.2. A. Introducción a la programación. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.

1.2. C. Desarrollo web.

Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.

1.2. B. Desarrollo móvil.

Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.

Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

1.3. A. Introducción a la programación. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.

1.3. C. Desarrollo web.

Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

1.4. A. Introducción a la programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

## **Bloque 2. Computación física y robótica.(B. Internet de las Cosas).**

2.1. B. Internet de las Cosas.

Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE.

2.1. A. Fundamentos de la computación física.

Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida.

2.1. C. Robótica.

Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).

2.2. B. Internet de las Cosas.

Aplicaciones móviles IoT.

2.2. A. Fundamentos de la computación física.

Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración.

2.2. C. Robótica.

Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos.

2.3. A. Fundamentos de la computación física.

Interconexión de microcontroladores.

2.3. B. Internet de las Cosas.

Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.

2.3. C. Robótica.

Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.

2.4. A. Fundamentos de la computación física.

Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales.

2.4. C. Robótica.

Diseño y construcción de robots móviles y/o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.

2.5. A. Fundamentos de la computación física.

Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds, leds RGB, zumbadores, altavoces, etc.

2.6. A. Fundamentos de la computación física.

Wearables y E-Textiles.

## **Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.(C. Inteligencia Artificial).**

3.1. C. Inteligencia Artificial.

Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los

algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.

3.1. B. Ciberseguridad.

Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.

3.1. A. Datos masivos.

Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos

Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.

3.2. B. Ciberseguridad.

Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.

3.3. B. Ciberseguridad.

Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla.

CyR2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.

CyR3. Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo.

CyR4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.

**Criterio de evaluación: 1.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Objetivos**

4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

**Contenidos**

**Bloque 1. Programación y desarrollo de software.(C. Desarrollo web).**

1.1. C. Desarrollo web.

Páginas web. Estructura básica. Servidores web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números.

1.2. C. Desarrollo web.

Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.

CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.  
 CyR2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.  
 CyR3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.**

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.  
 CyR2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 2.3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.  
 CyR2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.  
 CyR3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.  
 CyR4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
 CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.5. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología



**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.  
CyR2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.6. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.  
CyR2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.  
CyR3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.

**Criterio de evaluación: 2.7. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.  
CyR2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.  
CyR3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.  
CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.  
CyR5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.8. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.****Objetivos**

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.  
CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 2.9. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.**

**Objetivos**

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.

**Contenidos**

**Bloque 2. Computación física y robótica.(C. Robótica.).**

2.1. C. Robótica.

Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso).

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué es un robot.

CyR2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas.

CyR3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.10. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.**

**Objetivos**

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características.

CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots.

CyR3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots.

**Criterio de evaluación: 2.11. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.**

**Objetivos**

9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.

CyR2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.

CyR3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código.



**Estándares**

CyR4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.

CyR5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.

**Criterio de evaluación: 2.12. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.

CyR2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

**Criterio de evaluación: 3.1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CyR1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.

CyR2. Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.

CyR3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

CyR1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.

CyR2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.

**Criterio de evaluación: 3.3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CyR1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.

CyR2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.

CyR3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.

**Criterio de evaluación: 3.4. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.

**Criterio de evaluación: 3.5. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.  
CyR2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.

**Criterio de evaluación: 3.6. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.****Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.  
CyR2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.  
CyR3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

**Criterio de evaluación: 3.7. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.****Objetivos**

12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CyR1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.  
CyR2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente.  
CyR3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.

**Criterio de evaluación: 3.8. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.****Objetivos**

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.

**Estándares**

CyR2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.

**Criterio de evaluación: 3.9. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.****Objetivos**

2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

CyR1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.

CyR2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CyR.1	Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	0
CyR.2	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	0
CyR.3	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	0
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.5	Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.	0
CyR.6	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.	0
CyR.7	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.	0
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.9	Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen.	9
CyR.10	Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones.	9
CyR.11	Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas.	9
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	9
CyR.1	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	0
CyR.2	Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	0
CyR.3	Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.	0
CyR.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.5	Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	0
CyR.6	Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	0
CyR.7	Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	0
CyR.8	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	0
CyR.9	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	9
CyR.10	Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.	9
CyR.11	Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.	9
CyR.12	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	10

CyR.1	Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.	0
CyR.2	Comprender y utilizar el periodismo de datos.	0
CyR.3	Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.	0
CyR.4	Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.	0
CyR.5	Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.	0
CyR.6	Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	0
CyR.7	Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.	9
CyR.8	Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.	9
CyR.9	Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.	9

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Introducción a la programación en HTML	6 semanas
<b>Justificación</b>		
Que el alumno adquiera las herramientas básicas del lenguaje HTML y las maneje		
Número	Título	Temporización
2	Entornos de desarrollo Web	4 semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer otras alternativas para desarrollar páginas Web a través de herramientas de desarrollo asistido		
Número	Título	Temporización
3	Teoría de robots	2 semanas
<b>Justificación</b>		
Que el alumno de familiarice con los componentes que conforman los distintos tipos de robots		
Número	Título	Temporización
4	Programación de robots	8 Semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer un lenguaje de programación adecuado a los robots que tenemos disponibles, el entorno Makecode de Microsoft		
Número	Título	Temporización
5	Inteligencia artificial	10 Semanas
<b>Justificación</b>		
Dar a conocer al alumnado agentes sencillos de inteligencia y que puedan programar aplicaciones sencillas en este ámbito		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso

de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

## F. Metodología

### a) Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

### b) Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

### c) Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

### d) Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

### e) Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

### f) Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

## G. Materiales y recursos didácticos

Carros de ordenadores portátiles

Software de desarrollo para cada uno de los trimestres

Ordenador de profesor y proyector

Documentación creada por el profesor y bancos de recursos en la web

Portal Moodle Centros donde estarán alojados los materiales de consulta así como las entregas que los alumnos puedan hacer por este medio.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Basada en:

a) Proyectos de grupo

b) Pruebas individuales cuando proceda

c) Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones y evaluación de proyectos

d) Los atrasos en las entregas de tareas podrían penalizar si no tienen la justificación oportuna

El alumno aprobará cada trimestre con nota igual o mayor que 5 en el cómputo de todos los instrumentos de evaluación, y tendrá oportunidad de recuperar mediante un trabajo o examen algún trimestre pendiente, reforzando al alumno para ello. Si en la evaluación ordinaria suspendiera, tendría otra oportunidad en la

extraordinaria cediéndole por parte del profesor material adicional si se considerase oportuno.  
Para aprobar cada evaluación, deberá al menos haber aprobado el 50% de los criterios de evaluación.

### **I. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y seguir las clases/actividades desde casa con el uso de la plataforma Moodle.



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA APLICADA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍA APLICADA - 1º DE E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA APLICADA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Infornática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología

- 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Infornática) imparte:
- 3º ESO A,B,C y D Informática
  - 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
  - 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **E. Presentación de la materia**

La tecnología ha formado y forma parte esencial de la evolución del ser humano. Se entiende como la capacidad para responder a necesidades diversas mediante la construcción de una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, con vistas a modificar favorablemente el entorno y conseguir una mejora en la calidad de vida de las personas.

Tecnología Aplicada es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. El propósito de la misma es facilitar al alumnado un primer acercamiento formal al mundo tecnológico que le rodea, pasando de ser mero consumidor a convertirse en partícipe de la tecnología. Permite adquirir una serie de habilidades que son y serán cada vez más importantes en su formación como ciudadanos del siglo XXI, relacionadas con la robótica, los sistemas de control y el pensamiento computacional, entre otras, a través de la construcción y programación de robots sencillos, todo ello con el compromiso de conseguir procesos tecnológicos acordes y respetuosos con el medio ambiente, a través del reciclado y reutilización de materiales, tratando de evitar que las crecientes necesidades de la sociedad provoquen el agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta. Atendiendo a la diversidad de intereses y motivaciones del alumnado, la organización curricular de esta materia ofrece un primer acercamiento formal al mundo de la tecnología, así como la posibilidad de conocer una orientación vocacional incipiente en el tránsito hacia períodos posteriores de formación. Los contenidos se estructuran en bloques y deben organizarse de forma flexible para adaptarlos a las necesidades y entornos del alumnado.

Por otro lado, la propia evolución tecnológica obliga a actualizar los contenidos constantemente, incorporando los avances más recientes e innovadores presentes en la sociedad.

### **F. Elementos transversales**

La relación con otras materias queda integrada mediante los contenidos que se desarrollan y en las actividades que se realizan. Por ejemplo, hay una estrecha relación con Geografía e Historia en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y sus consecuencias en el medio ambiente. La elaboración de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral presentan una clara relación con el área lingüística. Por último, la relación con las Matemáticas se pone de manifiesto en operaciones de medición o cálculo necesarias en el trabajo con materiales y en la elaboración de programas que permitan resolver problemas tecnológicos sencillos.

Esta materia tiene una fuerte vinculación con algunos de los elementos transversales del currículo. El trabajo en equipo, propio de la materia, promueve el respeto en las relaciones interpersonales, fomentando las habilidades básicas de escucha activa, empatía, debate y búsqueda del consenso, lo que proporciona un espacio idóneo para la educación de la vida en sociedad. A su vez, se muestra como una herramienta eficaz en la lucha contra los estereotipos de género, impulsando la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, producir, compartir, publicar información y desarrollar soluciones en la realización de proyectos ofrece un escenario idóneo para trabajar la responsabilidad y la actitud crítica, que reduzca los riesgos de un uso inadecuado de las mismas. Por último, la utilización de

materiales en la construcción de soluciones para lograr un entorno más saludable permite trabajar la educación para un consumo más crítico y racional de los recursos disponibles, así como las repercusiones medioambientales de la actividad tecnológica.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

Esta materia contribuye, mediante su desarrollo curricular, a la adquisición de las competencias clave a través de la realización de proyectos sencillos relacionados con el entorno del alumnado, conociendo y manipulando objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

La creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional, contribuyendo así a la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

El manejo de software para el tratamiento de la información, el uso de herramientas de simulación de procesos tecnológicos y la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, contribuyen a adquirir la competencia digital (CD).

La competencia para aprender a aprender (CAA) se trabaja con el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, favoreciendo aquellas que hacen reflexionar al alumnado sobre su proceso de aprendizaje.

Esta manera de enfrentar los problemas tecnológicos, fomentando la autonomía y la creatividad, ofrece muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, la autonomía y el aumento de la confianza en uno mismo y contribuye a la adquisición de la competencia sobre el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Incorporando y utilizando un vocabulario específico en el estudio, búsqueda y producción de documentación y exponiendo el trabajo desarrollado, se contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

La materia Tecnología Aplicada también colabora en la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), valorando la importancia que adquieren los acabados y la estética, en función de los materiales elegidos y el tratamiento dado a los mismos. En este sentido, es importante destacar el conocimiento del patrimonio cultural andaluz, en concreto el patrimonio industrial de nuestra comunidad.

Por otro lado, el conocimiento y respeto a las normas de uso y manejo de objetos, herramientas y materiales, así como el cuidado y respeto al medio ambiente, y la participación responsable en el trabajo en equipo, con actitud activa y colaborativa, evidencian su contribución a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

La participación activa del alumnado y el carácter práctico deben ser los ejes fundamentales en los que se base el trabajo en el aula. La metodología que mejor se adapta a esta materia es la de trabajo por proyectos, que parte de la selección y planteamiento de un problema o reto y culmina con alguna solución constructiva que lo solventa. En una primera fase, se reunirá y confeccionará la documentación necesaria para la definición del objeto o sistema técnico que resuelve el problema, poniendo en juego la creatividad, el ingenio y la motivación necesaria. Posteriormente, se abordará el proceso de fabricación, manejo de materiales y utilización de los recursos adecuados para la construcción y/o la programación del objeto o sistema tecnológico que resuelva dicho problema o reto. Se rechazará la simple copia de ideas, modelos o diseños y se potenciará el interés, la creatividad y la curiosidad por conocer e innovar. En el método de trabajo por proyectos se podrá plantear la división del mismo en pequeños retos que, integrados, den una solución final.

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

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



Sería interesante acercar al alumnado al conocimiento del patrimonio cultural e industrial de nuestra comunidad como elemento adicional, para diseñar las propuestas de problemas o retos que se planteen. Estas propuestas se desarrollarán potenciando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación: elaborando documentos, publicando y compartiendo el trabajo realizado a través de espacios web (blogs, wikis, documentos colaborativos, etc.) y utilizando el software necesario para el análisis y desarrollo de programas y/o soluciones tecnológicas. Se hará especial hincapié cuando se aborde el bloque tercero de Iniciación a la programación, mediante la realización de prácticas relacionadas con programación gráfica, los sistemas de control y la robótica, donde el alumnado pueda aplicar de forma inmediata lo aprendido.

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

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, « la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**



No hay previstas.

**L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA APLICADA - 1º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas y distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria.
2	Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.
3	Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.
4	Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas.
5	Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable.
6	Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.
7	Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos.
8	Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Organización y planificación del proceso tecnológico</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Organización básica del aula-taller de Tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene.
2	Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización.
3	Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.
<b>Bloque 2. Proyecto técnico</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Fases del proceso tecnológico.
2	El proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc).
<b>Bloque 3. Iniciación a la programación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Programación gráfica mediante bloques de instrucciones.
2	Entorno de programación: menús y herramientas básicas.
3	Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.
<b>Bloque 4. Iniciación a la robótica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elementos de un sistema automático sencillo.
2	Control básico de un sistema automático sencillo.
3	Elementos básicos de un robot.
4	Programas de control de robots básicos.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TAP1. Reconoce y asume las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.

TAP2. Trabaja en el aula-taller respetando las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene.

TAP3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.

**Criterio de evaluación: 1.2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TAP1. Reconoce y describe las características de los materiales reciclables y/o reutilizables en su entorno.

TAP2. Utiliza y clasifica los materiales reciclables y reutilizables según sus características.

TAP3. Conoce los beneficios medioambientales que entraña el uso de materiales reciclables y/o reutilizables.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TAP1. Conoce y aplica las operaciones de fabricación básicas, adecuadas a cada material.

TAP2. Selecciona las herramientas adecuadas para cada operación de fabricación.

TAP3. Maneja correctamente, con seguridad y control, las herramientas seleccionadas.

**Criterio de evaluación: 1.4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TAP1. Conoce y asume las normas de uso, seguridad y control de herramientas básicas y recursos materiales del aula-taller.

TAP2. Trabaja en el aula-taller aplicando las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales.

TAP3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales en el aula-taller.

**Criterio de evaluación: 2.1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TAP1. Reconoce y desarrolla con corrección las distintas fases del proceso tecnológico para resolver los proyectos-construcción propuestos.

**Criterio de evaluación: 2.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.**

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### **Estándares**

TAP1. Desempeña con corrección y seguridad las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo.  
TAP2. Aprovecha los recursos materiales y organizativos disponibles.  
TAP3. Considera las repercusiones medioambientales que tienen las operaciones técnicas desarrolladas, en especial sobre su entorno.

**Criterio de evaluación: 2.3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.**

#### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

TAP1. Contribuye al reparto equitativo de las tareas de trabajo en equipo.  
TAP2. Asume las tareas propias del trabajo en equipo, con interés y responsabilidad.  
TAP3. Dialoga y argumenta sobre las ideas propuestas por los componentes del equipo durante las fases del proceso tecnológico.

**Criterio de evaluación: 2.4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.**

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

#### **Estándares**

TAP1. Conoce los distintos documentos técnicos que se desarrollan en el proceso tecnológico, así como sus principales características.  
TAP2. Busca y organiza información de forma adecuada en distintos medios.  
TAP3. Genera la documentación mediante el empleo de recursos TIC de diversa índole y/o mediante otros recursos tecnológicos.  
TAP4. Divulga de forma oral, escrita o mediante recursos TIC los documentos elaborados.

**Criterio de evaluación: 3.1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.**

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

#### **Estándares**

TAP1. Reconoce las diversas partes que componen el entorno de programación gráfico que utiliza.  
TAP2. Desarrolla programas sencillos utilizando un entorno de programación gráfico.

**Criterio de evaluación: 3.2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.**

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

#### **Estándares**

TAP1. Analiza problemas sencillos para comprender sus variables y desarrollar programas que los

**Estándares**

- resuelvan.
- TAP2. Conoce y aplica correctamente los principios básicos de la programación gráfica.
- TAP3. Extrae conclusiones de sus errores y aciertos para mejorar sus programas.

**Criterio de evaluación: 4.1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- TAP1. Reconoce sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano; describiendo sus características y aplicaciones.
- TAP2. Reconoce las partes básicas de un sistema automático, describiendo su función y características principales.
- TAP3. Analiza el funcionamiento de sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano, diferenciando los tipos que hay.

**Criterio de evaluación: 4.2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- TAP1. Identifica y comprende la función que realizan las entradas y salidas de un sistema automático sencillo y/o robot básico.
- TAP2. Distingue los diversos elementos que forman un robot básico: estructurales, sensores, actuadores y elementos de control.
- TAP3. Representa y monta sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.

**Criterio de evaluación: 4.3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- TAP1. Conoce y maneja los programas gráficos que permiten el control de un sistema automático sencillo y/o robot básico.
- TAP2. Diseña y elabora programas gráficos que controlan un sistema automático sencillo y/o robot básico.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TAP.1	Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología.	10,69
TAP.2	Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.	10,69
TAP.3	Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.	10,69
TAP.3	Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	7,69
TAP.2	Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.	4,69
TAP.3	Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.	2,72
TAP.4	Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.	10,69
TAP.1	Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.	10,69
TAP.1	Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.	4,69
TAP.2	Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.	2,69
TAP.2	Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	10,69
TAP.4	Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	10,69
TAP.1	Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano.	2,69

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	El aula-taller de Tecnología	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
El aula-taller es el lugar de referencia de la materia de Tecnología.		
Número	Título	Temporización
2	El proyecto técnico	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
En cualquier proceso de diseño y construcción debe confeccionarse el llamado Proyecto técnico.		
Número	Título	Temporización
3	Iniciación a la programación	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
Introducción al mundo de la programación en entornos gráficos.		



Número	Título	Temporización
4	Sistemas automáticos y robots	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
Identificación de los elementos comunes y programación de los sistemas automáticos y robots		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

### F. Metodología

En 1º de ESO, la participación activa del alumnado y el carácter práctico deben ser los ejes fundamentales en los que se base el trabajo en el aula. La metodología que mejor se adapta a esta materia es la de trabajo por proyectos, que parte de la selección y planteamiento de un problema o reto y culmina con alguna solución constructiva que lo solventa.

En una primera fase, se reunirá y confeccionará la documentación necesaria para la definición del objeto o sistema técnico que resuelve el problema, poniendo en juego la creatividad, el ingenio y la motivación necesaria. Posteriormente, se abordará el proceso de fabricación, manejo de materiales y utilización de los recursos adecuados para la construcción y/o la programación del objeto o sistema tecnológico que resuelva dicho problema o reto. Se rechazará la simple copia de ideas, modelos o diseños y se potenciará el interés, la creatividad y la curiosidad por conocer e innovar. En el método de trabajo por proyectos se podrá plantear la división del mismo en pequeños retos que, integrados, den una solución final.

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

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

Se trabajará el acercamiento del al alumnado al conocimiento del patrimonio cultural e industrial de nuestra comunidad como elemento adicional para diseñar las propuestas de problemas o retos que se planteen.

Estas propuestas se desarrollarán potenciando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: elaborando documentos, publicando y compartiendo el trabajo realizado a través de espacios web (blogs, wikis, documentos colaborativos, etc.) y utilizando el software necesario para el análisis y desarrollo de programas y/o soluciones tecnológicas. Se hará especial hincapié cuando se aborde el bloque 3 de iniciación a la programación, mediante la realización de prácticas relacionadas con programación gráfica, los sistemas de control y la robótica, donde el alumnado pueda aplicar de forma inmediata lo aprendido.

Se trabajará de forma flexible, potenciando el uso del aula-taller y procurando los recursos necesarios y adecuados.

En caso de que las clases para un alumnos sean suspendidas por confinamiento, este podrá seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. Si el confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad o directamente a hubiese un confinamiento total. En ese caso además de la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

Pizarra tradicional  
 Ordenador del profesor y proyector  
 Conexión a Internet  
 Recursos disponibles en el aula-taller de Tecnología  
 Plataforma Moodle Centros  
 Carros con ordenadores portátiles

### H. Precisiones sobre la evaluación

Para aprobar cada evaluación, deberá al menos superar el 50% en el conjunto de las ponderaciones de los

criterios de evaluación.

Para aprobar la evaluación ordinaria, deberá aprobar cada una de las evaluaciones.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.

TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Informática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:

- 3º ESO A,B,C y D Informática
- 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### E. Presentación de la materia

Tecnología ha estado presente en el desarrollo del ser humano, moldeando la manera de relacionarse con su entorno y configurando su forma de vida. El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

En esta materia converge el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

La materia Tecnología aporta al alumno o alumna ¿saber cómo hacer¿ al integrar ciencia y técnica, es decir, ¿por qué se puede hacer¿ y ¿cómo se puede hacer¿. Por tanto, un elemento fundamental de la misma es su carácter interdisciplinar. La actividad tecnológica requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y su aplicación técnica, pero también del carácter económico, estético, etc.

El sentido y valor educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

### F. Elementos transversales

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

La relación de Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinarias que se desarrollan. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

### G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Contribuye a la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT) mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

La adquisición de la competencia digital (CD) colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en esta y en otras materias.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

La materia ayuda a adquirir las competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Tecnología también contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado y sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el

aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos así como la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, « la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el

alumnado)

- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Visitas al Trapiche de Guadaiza (San Pedro Alcántara, Málaga)

Formación (charlas, ponencias, talleres y visitas al Trapiche de Guadaiza) con el ponente D.José Luis Casado

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

En las reuniones de departamento y de forma trimestral se tratarán aspectos relacionados con el desarrollo de la programación, adaptando el ritmo y el desarrollo de la misma a las necesidades que vayan apareciendo.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
2	El informe técnico.
3	El aula-taller.
4	Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Instrumentos de dibujo.
2	Bocetos, croquis y planos.
3	Escalas. Acotación.
4	Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
5	Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Materiales de uso técnico.
2	Clasificación, propiedades y aplicaciones.
3	Técnicas de trabajo en el taller.
4	Repercusiones medioambientales.
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estructuras. Carga y esfuerzo.
2	Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
3	Tipos de estructuras.
4	Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
5	Mecanismos y máquinas.
6	Máquinas simples.
7	Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
8	Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
9	El circuito eléctrico: elementos y simbología.
10	Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
11	Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
12	Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
13	Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
14	Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
2	Sistemas operativos.
3	Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
4	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
5	Seguridad en la red.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>	
Nº Ítem	Ítem
6	Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
7	Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
8	Programación gráfica por bloques de instrucciones.
9	Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.**

### Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

### Contenidos

#### Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

TEC1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

**Criterio de evaluación: 1.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

TEC1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

**Criterio de evaluación: 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.**

### Objetivos

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

### Contenidos

#### Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

2.1. Instrumentos de dibujo.  
 2.2. Bocetos, croquis y planos.  
 2.3. Escalas. Acotación.  
 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.  
 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares



**Estándares**

TEC1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

**Criterio de evaluación: 2.2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.  
 TEC2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

**Criterio de evaluación: 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

**Criterio de evaluación: 3.1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

**Criterio de evaluación: 3.2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.  
 TEC2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

**Criterio de evaluación: 4.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.  
TEC2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

**Criterio de evaluación: 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.  
TEC2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.  
TEC3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.  
TEC4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

**Criterio de evaluación: 4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.  
TEC2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.  
TEC3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

**Criterio de evaluación: 4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

**Criterio de evaluación: 4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Estándares**

TEC1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

**Criterio de evaluación: 5.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexión funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TEC1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

TEC2. Instala y maneja programas y software básicos.

TEC3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

**Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

**Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
TEC.1	Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	7
TEC.2	Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	7
TEC.1	Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	7
TEC.2	Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	7
TEC.3	Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..	6
TEC.3	Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	7
TEC.2	Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	5
TEC.1	Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	7
TEC.1	Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	7
TEC.2	Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	7
TEC.3	Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	7
TEC.4	Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	7

TEC.5	Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	7
TEC.1	Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	6
TEC.2	Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	El proceso tecnológico	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
2	Introducción al dibujo técnico	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
3	La representación de objetos	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
4	Los materiales y sus propiedades	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
5	Trabajo con materiales	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
6	Introducción a los mecanismos	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
7	Estructuras	Tercer trimestre
Número	Título	Temporización
8	Introducción a la electricidad	Tercer trimestre
Número	Título	Temporización
9	Tecnologías de la información y la comunicación	Tercer trimestre

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en el método proyecto-construcción. Por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

## F. Metodología

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

## G. Materiales y recursos didácticos

Pizarra tradicional  
Libro de texto Tecnología I Editorial Teide  
Ordenador del profesor y proyector  
Conexión a Internet  
Recursos digitales del libro de texto  
Plataforma Moodle Centros  
Carros con ordenadores portátiles

## H. Precisiones sobre la evaluación

Basada en:

- a)Proyectos individuales
- b)Proyectos de grupo

- b) Pruebas individuales escritas
- c) Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones y evaluación de proyectos
- d) Los atrasos en las entregas de tareas podrían penalizar si no tienen la justificación oportuna

Para aprobar cada evaluación, deberá al menos superar el 50% en el conjunto de las ponderaciones de los criterios de evaluación.

Para aprobar la evaluación ordinaria, deberá aprobar cada una de las evaluaciones.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
2	Tipología de redes. Conexiones a Internet.
3	Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4	Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5	Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
6	Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
7	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
8	Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).
<b>Bloque 2. Instalaciones en viviendas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
2	Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
3	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
4	Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.
<b>Bloque 3. Electrónica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Electrónica analógica.
2	Componentes básicos.
3	Simbología y análisis de circuitos elementales.
4	Montaje de circuitos sencillos.
5	Electrónica digital.
6	Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7	Funciones lógicas.
8	Puertas lógicas.
9	Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
10	Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
11	Circuitos integrados simples.
<b>Bloque 4. Control y robótica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
2	Diseño y construcción de robots.
3	Grados de libertad.
4	Características técnicas.
5	El ordenador como elemento de programación y control.
6	Lenguajes básicos de programación.
7	Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
8	Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
9	Diseño e impresión 3D.

Contenidos	
<b>Bloque 4. Control y robótica</b>	
Nº Ítem	Ítem
10	Cultura MAKER.
<b>Bloque 5. Neumática e hidráulica</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
2	Componentes.
3	Simbología.
4	Principios físicos de funcionamiento.
5	Montajes sencillos.
6	Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
7	Aplicación en sistemas industriales.
<b>Bloque 6. Tecnología y sociedad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2	Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
3	Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4	Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.

TEC2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

**Criterio de evaluación: 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.

TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

**Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

**Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar equipos informáticos.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

**Criterio de evaluación: 2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

TEC1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

TEC2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

**Criterio de evaluación: 2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Estándares**

TEC1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

**Criterio de evaluación: 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

**Criterio de evaluación: 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.****Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

**Criterio de evaluación: 3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.  
TEC2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.

**Criterio de evaluación: 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

**Criterio de evaluación: 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

**Criterio de evaluación: 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

**Estándares**

- TEC1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- TEC2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.

**Criterio de evaluación: 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

**Criterio de evaluación: 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

**Criterio de evaluación: 3.7. Montar circuitos sencillos.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- TEC1. Monta circuitos sencillos.

**Criterio de evaluación: 4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.****Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- TEC1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

**Criterio de evaluación: 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- TEC1. Representa y monta automatismos sencillos.

**Criterio de evaluación: 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.****Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

**Criterio de evaluación: 5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TEC1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

**Criterio de evaluación: 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TEC1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

**Criterio de evaluación: 6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

**Criterio de evaluación: 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.**



**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TEC1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

**Criterio de evaluación: 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.****Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TEC1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

TEC2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
TEC.1	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4
TEC.2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	4
TEC.3	Elaborar sencillos programas informáticos.	4
TEC.4	Utilizar equipos informáticos.	4
TEC.1	Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	4
TEC.2	Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	4
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	4
TEC.4	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4
TEC.2	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	4
TEC.4	Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC.5	Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC.6	Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	4
TEC.7	Montar circuitos sencillos.	4
TEC.1	Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	4
TEC.3	Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	4
TEC.1	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC.3	Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	4
TEC.4	Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC.1	Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	4
TEC.2	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	4
TEC.3	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	4
TEC.2	Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4
TEC.1	Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	4

TEC.2	Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	4

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Los logros de la tecnología	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
2	Desarrollo sostenible	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
3	Instalaciones en viviendas	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
4	Introducción a la electrónica	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
5	Electrónica digital	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
6	Instalaciones neumáticas e hidráulicas	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
7	Tecnología de las comunicaciones a distancia	Tercer trimestre
Número	Título	Temporización
8	Tecnologías de control	Tercer trimestre
Número	Título	Temporización
9	Tecnologías aplicadas a proyectos	Tercer trimestre

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

## F. Metodología

En 4º de ESO, la metodología de trabajo debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo, con el fin de darle continuidad. Se empleará una metodología activa y participativa, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos, el análisis de objetos o soluciones técnicas y la realización de trabajos de investigación, usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Se favorecerá la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias.

Se introducirán los contenidos de programación dentro del bloque de Control y Robótica, fundamentalmente el uso de lenguajes de programación que permitan el control programado de dispositivos o máquinas. Como recursos adecuados en estos bloques de contenidos se usarán simuladores de circuitos de control eléctrico, electrónico y neumático, así como hardware y software libre en el bloque de Control y Robótica.

En los bloques de Tecnologías de la Información y la Comunicación, de Instalaciones en Viviendas y de Tecnología y Sociedad, se considera de especial interés el desarrollo de actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajos, consultando páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como son: la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IADE (Instituto para el Ahorro y la Diversificación Energética), empresas públicas de diversos sectores, entidades colaboradoras, etc.

Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan pertenecerán al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación. Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar. Asimismo, las que se realicen se complementarán organizando visitas, fundamentalmente a lugares del ámbito industrial, facilitando el conocimiento y aprecio del patrimonio cultural, tecnológico e industrial de nuestra comunidad por parte del alumnado.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

## G. Materiales y recursos didácticos

Pizarra tradicional

Libro de texto Tecnología 4º Editorial Teide

Ordenador del profesor y proyector

Conexión a Internet

Recursos digitales del libro de texto

Plataforma Moodle Centros

Carros con ordenadores portátiles

Recursos disponibles en el aula-taller de Tecnología

## H. Precisiones sobre la evaluación

Basada en:

- a) Proyectos individuales
- b) Proyectos de grupo
- b) Pruebas individuales escritas
- c) Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones y evaluación de proyectos
- d) Los atrasos en las entregas de tareas podrían penalizar si no tienen la justificación oportuna

Para aprobar cada evaluación, deberá al menos superar el 50% en el conjunto de las ponderaciones de los

criterios de evaluación.

Para aprobar la evaluación ordinaria, deberá aprobar cada una de las evaluaciones.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29700771

Fecha Generación: 05/11/2021 11:58:56



Departamento de Tecnología e Informática

# Tecnología 3º ESO

**PROGRAMACIÓN**

Profesora:  
Ana María Naranjo Gil

Curso  
2021-2022

 <p>IES GUADAIZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

## Índice

1.	Introducción.....	3
1.1	Marco legislativo .....	3
1.2	Características de la materia.....	3
2.	Competencias clave .....	4
3.	Objetivos .....	6
3.1	Objetivos de la etapa.....	6
3.2	Objetivos de la materia en este nivel educativo .....	7
4.	Contenidos .....	8
	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.....	8
	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica .....	8
	Bloque 3. Materiales de uso técnico .....	8
	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas .....	9
	Bloque 5: Tecnologías de Información y Comunicación .....	9
5.	Elementos transversales .....	10
6.	Secuenciación y temporalización.....	10
7.	Metodología.....	11
8.	Evaluación .....	13
8.1	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	13
8.2	Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	15
8.3	Ponderación de criterios de evaluación.....	16
8.4	Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos .....	20
9.	Atención a la diversidad.....	22
10.	Recursos materiales y didácticos .....	26
11.	Actividades complementarias y extraescolares .....	27
12.	Anexo COVID-19.....	28



 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

## **1. Introducción**

### **1.1 Marco legislativo**

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### **1.2 Características de la materia**

Tecnología es una materia específica de segundo y tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria que tiene como objetivo fundamental que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida. Pretende ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al


 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

importante reto de intentar transformar nuestro actual sistema productivo en uno con mayores posibilidades de futuro y de mayor valor añadido.

Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos. Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

## 2. Competencias clave

Competencias clave	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave
Comunicación lingüística (CCL)	Incorporación del vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

<b>Competencias clave</b>	<b>Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave</b>
Competencia digital <b>(CD)</b>	Adquisición de los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en esta y en otras materias.
Aprender a aprender <b>(CAA)</b>	Búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.
Competencias sociales y cívicas <b>(CSC)</b>	Conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor <b>(SIEP)</b>	A través de la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.
Conciencia y expresiones culturales <b>(CEC)</b>	Valoración de la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivos de la etapa**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **3.2 Objetivos de la materia en este nivel educativo**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## **4. Contenidos**

### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos**

- Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- El informe técnico.
- El aula-taller.
- Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

### **Bloque 2. Expresión y comunicación técnica**

- Instrumentos de dibujo.
- Bocetos, croquis y planos.
- Escalas. Acotación.
- Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

### **Bloque 3. Materiales de uso técnico**

- Materiales de uso técnico.
- Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- Técnicas de trabajo en el taller.
- Repercusiones medioambientales.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

#### **Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas**

- Estructuras. Carga y esfuerzo.
- Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- Tipos de estructuras.
- Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- Mecanismos y máquinas.
- Máquinas simples.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

#### **Bloque 5: Tecnologías de Información y Comunicación**

- Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos.
- Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- Seguridad en la red.
- Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos.



 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

## 5. Elementos transversales

La materia contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo:

- A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad.
- Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información.
- Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.
- Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

Por último, destacar la relación de Tecnología con otras materias, que queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollan. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

## 6. Secuenciación y temporalización

Bloque	Unidades didácticas	Temporalización	Trimestre
2	1. Expresión y comunicación técnica	26 horas	1º
2	2. Diseño asistido por ordenador	12 horas	1º
4	3. Electricidad y magnetismo	12 horas	2º
4	4. Control eléctrico y electrónico	9 horas	2º
4	5. La energía y su transformación	9 horas	2º

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

Bloque	Unidades didácticas	Temporalización	Trimestre
4	6. Máquinas y mecanismos	24 horas	3º
5	7. Programación y sistemas de control	10 horas	3º

## **7. Metodología**

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque cuarto sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. El bloque quinto sobre las tecnologías de la información y la comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones, etc.), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo. El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el tratamiento de los contenidos referentes a programación y robótica de este bloque, es muy relevante plantear retos en orden creciente de dificultad, que permitan al alumnado resolverlos a través de la programación, para posteriormente controlar sistemas físicos.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

## 8. Evaluación

### 8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CAA, CSC, CCL, CMCT.</p> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.</p>	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.</p>	<p>1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p>
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y</p>	<p>1.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.</p> <p>1.2. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p>

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.	2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p> <p>2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p> <p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.</p> <p>4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT.</p> <p>5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>	<p>1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.</p> <p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</p> <p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p> <p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>
<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y Comunicación</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.</p> <p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las</p>	<p>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>1.2. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a</p>

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

<p>destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.</p> <p>3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.</p>	<p>cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>
---	---

## 8.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación en la materia:

- Prueba escrita.
- Cuaderno.
- Exposición oral.
- Trabajo de investigación.
- Gamificación: kahoot, quizizz, genially, ...
- Cuestionarios en Moodle.
- Mapas conceptuales.
- Presentación digital.
- Simulaciones.
- Prácticas de montaje.
- Proyecto de construcción.
- Memoria del proyecto de construcción.
- Análisis de objetos.
- Infografías.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

### **8.3 Ponderación de criterios de evaluación**

Se considerará que todos los criterios de evaluación ponderan con el mismo peso en la calificación final del alumnado.

En cada evaluación se obtendrá la calificación realizando la media de todas las calificaciones que ha obtenido el alumno/a en los criterios trabajados en el trimestre. Para superar la evaluación correspondiente, la nota media obtenida deberá ser igual o superior a 5.

Los mecanismos para la recuperación de los criterios no superados se indican en el siguiente apartado.

Todos los instrumentos de evaluación (controles, trabajos, cuadernos, etc.) tendrán el mismo peso a la hora de obtener la calificación.

Los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin decimales, en una escala de 1 a 10.

**La calificación en la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados durante todo el curso. Para aprobar la materia, la nota media obtenida debe ser igual o superior a 5. En caso de que la nota media fuera inferior a 5, el alumnado deberá recuperar aquellos criterios cuya nota sea inferior a 5.**



<b>BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b>						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	0%	-	-	-	-	-
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	9,09%	X	X	X	X	3, 4, 6, 7

<b>BLOQUE 2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</b>							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRÁCTICAS CAD	
1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	9,09%	X	X	X	X	X	1
2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	9,09%	X	X	X	X	X	1, 2
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	9,09%	X	X				3, 4, 6, 7

<b>BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO</b>						
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	
1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	0%	-	-	-	-	-
2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	9,09%	X	X	X	X	3, 4, 6, 7



**BLOQUE 5: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	PRÁCTICAS	
1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	0%	-	-	-	-	-
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	9,09%	X	X	X	X	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	9,10%	X	X	X	X	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**NOTA:**

- Los criterios de evaluación ponderados con 0% se trabajan en la materia de Tecnología de 2º ESO.
- El método de calificación de los criterios se realizará mediante evaluación aritmética.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<b>3º ESO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
---	---------------	-------------------

## **8.4 Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos**

### **8.4.1. Alumnado que cursa por primera vez la materia**

En el caso del alumnado que no haya superado algún trimestre (1º y/o 2º), y que tenga que recuperar los criterios no superados que no tengan continuidad en el resto de trimestres, los recuperará al inicio del siguiente trimestre. En el caso del tercer trimestre, la recuperación se realizará a finales de junio. Las actividades de recuperación podrán ser, en función del criterio a evaluar, del siguiente tipo:

- Pruebas escritas
- Prácticas de montaje o simulación
- Trabajos de investigación
- Informes
- Cuaderno de clase
- Proyecto de construcción

Si en la evaluación ordinaria la media de las notas de los criterios trabajados durante todo el curso fuera inferior a 5, la calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4), teniendo el alumnado que superar en la evaluación extraordinaria aquellos criterios cuya calificación sea inferior a 5.

El alumnado que tenga que presentarse a la convocatoria extraordinaria recibirá un informe escrito donde se indique los criterios de evaluación no superados y las actividades de recuperación que debe realizar. De nuevo, las actividades de recuperación que se planteen dependerán del criterio a recuperar, pudiendo ser de los tipos indicados anteriormente. Si el alumnado no supera todos los criterios, su calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4). Si el alumnado superara todos los criterios, su calificación se realizará teniendo también en cuenta la calificación obtenida en los criterios superados en junio.

La prueba extraordinaria se realizará en la fecha que se indique en los tablones de anuncios y/o la página web del centro.

### **8.4.2. Recuperación del alumnado con la asignatura de cursos anteriores pendiente**

Aquellos alumnos y alumnas que hayan de recuperar la materia pendiente del curso anterior (1º y/o 2º de ESO) deberán realizar una serie de actividades que les serán propuestas por el profesorado del Departamento (teniendo cada una de ellas un tiempo máximo para ser realizadas y entregadas). En caso de que dichas actividades no sean entregadas dentro del plazo establecido o no se hayan superado de forma satisfactoria, los alumnos y alumnas deberán realizar un examen de toda la materia en la fecha que será establecida dentro del calendario general de recuperaciones que elaborará el Centro.

Para que el alumnado pueda realizar dichas actividades de recuperación, el departamento entregará a dicho alumnado, el libro de texto correspondiente o fotocopia de los temas necesarios, además de la relación de los ejercicios que deben presentar.

El seguimiento y asesoramiento del alumnado en la realización de las actividades propuestas se realizará progresivamente. Para ello se establecerán varias fechas, previas a las de la entrega final, en las que el alumnado se reunirá con el profesor responsable de su seguimiento, y en las que se valorará si dichas actividades se están realizando correctamente y se resolverán las dudas que el alumnado presente.

Los responsables del seguimiento de las asignaturas pendientes se establecerán de acuerdo a lo indicado en el artículo 9.3 y 9.4 de la Orden de 25 de julio de 2008, de tal manera que:

- en caso de que la materia no superada tenga continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de su seguimiento será el profesorado de la materia correspondiente.
- en caso de que la materia no tenga continuidad en el curso siguiente, el profesor responsable del seguimiento será el jefe del Departamento.

Para superar la materia, la media de las calificaciones de cada uno de los criterios de evaluación deber ser igual o mayor que 5.

Como medida general se considerará que si al final de curso el alumno/a supera la materia del curso en el que se encuentra matriculado, se considerará superada o superadas las materias pendientes del curso o cursos inferiores.

En caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria , el alumno tendrá la opción de superar la materia en la convocatoria extraordinaria, presentándose a la prueba escrita correspondiente al nivel que tiene pendiente.

#### **8.4.3. Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso**

Para el alumnado que no haya promocionado de curso y, por tanto, se encuentre repitiendo, se valorará la realización de actividades de refuerzo complementarias a las que se realicen durante el curso, buscando que sean motivadoras y relacionadas con los intereses del alumnado.

## 9. Atención a la diversidad

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Atención al alumnado con necesidades educativas especiales: Desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado ANEAE
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender la **diversidad de capacidades, intereses y motivaciones** de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Las actividades permitirán un desarrollo flexible con alternancia en los tipos de agrupamiento, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

Las actividades manuales también se pueden servir como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta que la Tecnología no es una materia con intención profesionalizadora, sino que debe contribuir en el desarrollo de capacidades de tipo general.

La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

**Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones concretas, fuentes de información y modelos ya contruidos aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.**

Se debe poner interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Para lograr una adecuada atención a la diversidad se debe trabajar desde los siguientes puntos de vista:

- **Contenidos:**
  - Mediante una adecuada elección de los contenidos mínimos
  - La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.
  
- **Estrategias didácticas:**
  - Actividades de aprendizaje variadas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos.
  - Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
  - Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
  - Recursos didácticos, tales como maquetas de ciertas máquinas, en el que se pueda entender con facilidad el funcionamiento, vídeos en el que se analiza y se explica cómo se comportan y funcionan objetos o mecanismos.
  - Propuestas de trabajo abiertas y variadas en el que cada alumno elija aquélla que le permitan sus capacidades.
  - Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.
  
- **Evaluación:**

Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje.



### **A nivel de grupo.**

- Detectar aquellos alumnos/as con retraso pedagógico, dificultades, nivel superior, etc., realizando la evaluación inicial y en función de los resultados, tomar las medidas de atención a la diversidad necesarias.
- Atender a la diversidad que normalmente nos encontramos en el aula, seleccionando y organizando los contenidos que se van a trabajar, y diferenciando entre aquellos que se consideran fundamentales (contribuyen en mayor medida al desarrollo de las capacidades consideradas básicas) y los que tienen carácter complementario. En cada una de las unidades didácticas confeccionadas en esta programación, se han señalado los contenidos fundamentales necesarios para alcanzar las capacidades básicas.
- Establecer actividades utilizando diferentes agrupamientos y desarrollar las actividades en diferentes niveles de dificultad tanto para alumnos/as con dificultades, como para los que posean un nivel superior, analizando los distintos recursos metodológicos a emplear.
- Adecuación de los contenidos fundamentales al alumnado de los grupos del Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR), de manera que contribuyan al desarrollo de las capacidades básicas expresadas en los objetivos.

### **A nivel individual.**

- **Refuerzo pedagógico.** Emplear estrategias o recursos específicos y puntuales, que permitan solucionar un problema puntual (por ejemplo no dominar un determinado contenido) y que genere en el alumno/a la motivación necesaria para afrontar el proceso de enseñanza - aprendizaje. El tiempo de aplicación de este refuerzo será relativamente corto.
- **Programas de Refuerzo ANEAE**
  - Utilizar agrupamientos diferentes según las actividades, ubicando al alumno/a en un lugar concreto del aula con determinados compañeros/as, que puedan ayudar al alumno/a con dificultades.
  - Facilitar el uso de las instalaciones y el desenvolvimiento del alumno/a en el aula, en caso de presentar alguna deficiencia sensorial y/o física.

- Simplificar, modificar, añadir, secuenciar contenidos o introducir informaciones complementarias, para adecuar las actividades a las posibilidades del alumno/a, teniendo presente que los objetivos siguen siendo los de su grupo.

- **Adaptaciones curriculares individuales significativas**

Respecto al tratamiento educativo de las N.E.E., realizaremos adaptaciones del currículo, consistentes en la modificación de uno o más elementos del currículo (objetivos, contenidos, temporización, metodología, actividades, etc.).

Para aquellos alumnos que lo precisen se elaborarán adaptaciones curriculares significativas de acuerdo con los informes del departamento de orientación y en colaboración con este.

Las pruebas escritas se adaptarán a su capacidad, pudiendo ser igual o distintas al resto del grupo al que pertenecen según cada caso.

Las actividades desarrolladas en el aula taller en ocasiones podrán ser las mismas que realicen los demás compañeros puesto que se trabaja en grupo y forman parte de los mismos.

Los trabajos que se realicen de forma individual se adaptarán a su nivel de conocimientos.

Se incrementará la implicación de las familias realizando “Compromisos Educativos” por escrito con las familias del alumnado que recibe medidas de atención a la diversidad o el alumnado que no promociona.

Se realizará un seguimiento y coordinación de las medidas de atención a la diversidad aplicadas.

Se informará por parte del tutor, mediante entrevistas individualizadas con las familias, tras la evaluación inicial, de las medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumno/a.

Informar y coordinar las medidas de atención a la diversidad del alumnado en las reuniones del equipo docente.

***Como CONCLUSIÓN podríamos decir que la atención a la diversidad es la respuesta adecuada a las distintas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos/as, a través de distintos cauces que pueden ser pequeñas adaptaciones curriculares, programas específicos para alumnos/as con necesidades educativas especiales, opcionalidad, optatividad y el programa de mejora del aprendizaje y rendimiento (PMAR).***

## **10. Recursos materiales y didácticos**

Del planteamiento curricular del área de Tecnología, se desprenden una serie de actividades y tareas que ponen de manifiesto la importancia de la distribución del espacio físico y las especiales características de los medios materiales que se precisan para el normal desarrollo del área. En esta misma dirección, el currículo del área establece entre sus objetivos educativos el de integrar teoría y práctica, trabajo intelectual y trabajo manual.

Por ello se hace necesario un espacio con las características adecuadas para poder desarrollar este currículo mediante la realización de las actividades propias del área: el aula- taller de tecnología.

El aula de tecnología tiene, en principio, tres zonas delimitadas para facilitar el trabajo y hacerlo más estimulante y provechoso. Estas tres zonas son: el aula, el taller y el almacén.

En el aula o zona de estudio se trabaja en el diseño del proyecto, la realización de bocetos y la planificación del trabajo. En esta zona el profesor realiza las propuestas de trabajo y explica los contenidos teóricos. El mobiliario está formado por mesas y sillas y la biblioteca de aula está situada en esta zona. En esta zona se dispone de una PDI y de un proyector que se utilizará para las exposiciones globales de contenidos de Internet, libros digitales, recursos de portales educativos, presentaciones de trabajos realizados por el alumnado, etc.

Para estas tareas a veces resulta más adecuado usar el aula habitual del grupo. En la zona de taller se ubican las mesas y bancos de trabajo y las herramientas para la construcción. En este espacio se llevan a cabo las labores de construcción y otros toda una serie trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

Se dispone también de 2 carros con ordenadores portátiles para la realización de actividades TIC por parte del alumnado.

Los recursos utilizados normalmente serán los específicos para la actividad desarrollada en cada momento:

- ✓ Explicación de aula: libros de texto, libro digital, apuntes del profesor, recursos de portales educativos, vídeos, infografías, cuadernos, lápices, bolígrafos, gomas, útiles de dibujo, etc.
- ✓ Trabajo de taller: herramientas (taladros, sierra de calar, seguetas, alicates, limas, etc), materiales (madera, chapas, pegamentos, etc.), máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje (material eléctrico,

electrónico, neumático,...), plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

- ✓ Los ordenadores portátiles y la conexión a Internet se utilizará habitualmente en la labor docente diaria utilizando simuladores, libros digitales, animaciones...
- ✓ El proyector y la pizarra digital se utilizará siempre que se requiera una exposición global y guiar al grupo completo en un procedimiento en particular.
- ✓ Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras.

Durante el curso 2021/2022 se utilizarán los siguientes **libros de texto**:

**3º ESO**

**TECNOLOGIA II (EDITORIAL TEIDE)**

Para el alumnado que presente adaptaciones curriculares significativas se trabajará con los libros de Adaptación Curricular de la editorial Aljibe (niveles I, II y III) y/o con material adaptado por los profesores, adecuado al nivel curricular del alumnado.

El material fungible que se necesite en el aula será solicitado por los distintos miembros al jefe de departamento, siendo este el encargado de su adquisición a la mayor brevedad posible. Si algún miembro necesitase realizar alguna compra, puede hacerlo él mismo previa consulta al jefe de departamento y posterior entrega de la correspondiente factura o albarán.

## **11. Actividades complementarias y extraescolares**

Se proponen las siguientes visitas:

- Alcoholera (Ingenio) y trapiche de Guadaiza.
- Museo del aeropuerto de Málaga.
- Museo automovilístico de Málaga.
- Central hidroeléctrica del Tajo de la Encantada.

## **12. Anexo COVID-19**

### **ANEXO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO Y LA NORMATIVA AL RESPECTO POR LA CRISIS SANITARIA DEL COVID-19.**

En el caso en el que en la localidad se alcanzara un nivel de alerta 3 o 4, el alumnado de 3º de ESO y de cursos superiores pasaría a recibir una enseñanza semipresencial sincrónica, de tal manera que el alumnado que se encuentre en casa asistirá a las clases a través de videoconferencia.

#### **1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE SE ABORDARÁN EN ESTE CURSO EN CASO DE UN NUEVO CONFINAMIENTO**

Los objetivos y contenidos que están relacionados con la elaboración de proyectos de construcción se verán mermados, ya que el alumnado no tiene porqué disponer de material y herramientas en su casa para la realización de los mismos.

En caso de producirse un nuevo confinamiento o de mantenerse las condiciones en el aula que obligan a mantener distancias de seguridad y limitar los contactos, los proyectos de construcción se realizarán desde casa, de forma individual, por lo que se propondrán trabajos en los que el alumnado utilice materiales fáciles de trabajar (papel, cartón, plásticos,...) y donde no se necesiten herramientas o útiles especiales, como por ejemplo, tijeras, cúter, adhesivos de contacto (colas, pegamentos), y se puedan realizar con garantías de seguridad desde el hogar.

Para los contenidos de las diferentes materias del área de Tecnología que requieran el uso de programas de simulación, se priorizará el uso de aplicaciones móviles o de tabletas, ya que este es el tipo de dispositivo informático del que dispone la mayor parte del alumnado.

Los objetivos y contenidos correspondientes a los diferentes currículos de las materias del área de Tecnología se mantienen intactos, con la salvedad de empezar el curso académico 21-22 repasando aquellos contenidos propios de la materia del curso anterior. Así mismo, la evaluación de dichos contenidos no pudo realizarse de forma ordinaria tal y como se dispone en las programaciones, con lo que facilitaremos al alumno/a la adquisición de los mismos a lo largo de la 1ª evaluación

#### **2. METODOLOGÍA**

En caso de producirse una situación de enseñanza a distancia por razones de confinamiento, se desarrollarán dos tipos de actividades:

- Actividades de refuerzo y/o recuperación, que irán dirigidas al alumnado que han tenido dificultades durante el periodo lectivo presencial desde el 15 de septiembre o que se

considere que tienen dificultades para trabajar a distancia a través de Internet. A este alumnado se le ofrecerán actividades que resulten motivadoras para trabajar desde casa.

- Actividades de continuidad, para el resto del alumnado y que implican el avance en los contenidos y criterios previstos.

Se priorizará el trabajo competencial, que pueda ser abordado por el alumnado de forma autónoma y sin generar una sobrecarga de tareas.

Se utilizará la plataforma Moodle Centros tanto para la enseñanza semipresencial como para la enseñanza a distancia en caso de confinamiento. Durante el primer trimestre se trabajará con el alumnado en el uso de esta plataforma para la consulta de recursos educativos, el envío de tareas, la realización de cuestionarios, y la comunicación alumnado-profesor.

Con objeto de hacer efectivo los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal, se propondrá al alumnado diversos medios para la comunicación con el profesorado (correo, videollamadas, mensajería de iPasen, ...).

La metodología se adaptará a los casos de semipresencialidad o de no presencialidad, haciendo uso de las clases invertidas, donde el alumnado tendrá acceso a tutoriales, vídeos, documentos y enlaces web que les permitan desarrollar los contenidos de las diferentes materias y realizar las tareas y actividades que se propongan. En el caso de las clases semipresenciales, en las sesiones presenciales se hará más hincapié en la resolución de dudas y en la corrección de actividades.

### 3. EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación del alumnado se mantendrán los criterios de calificación desarrollados en esta programación. Para la calificación no se tendrán en cuenta aquellos criterios de evaluación que, debido a su carácter práctico, no puedan ser desarrollados mediante una enseñanza no presencial.

Para el alumnado que durante el curso presencial no hubiera superado determinados criterios de evaluación, durante el confinamiento recibiría actividades encaminadas a la consecución de dichos criterios no alcanzados.

Las pruebas escritas que tuvieran que realizarse de forma telemática serían del tipo test, formularios online o de desarrollo de ejercicios en línea con el profesor, en función de los recursos de los que disponga el alumnado.

### 4. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

La comunicación con el alumnado se realizará de forma preferente mediante la plataforma Moodle Centros. En caso de que el alumnado presente dificultades para acceder a dicha plataforma, la comunicación se realizará por otras vías como pueden ser: iPasen, correo electrónico o llamada telefónica.





Departamento de Tecnología e Informática

# Tecnología 4º ESO (Específica)

**PROGRAMACIÓN**


Profesora:  
Ana María Naranjo Gil

Curso  
2021-2022

**4ºESO**

## Índice

1.	Introducción.....	3
1.1	Marco legislativo .....	3
1.2	Características de la materia.....	3
2.	Competencias clave .....	4
3.	Objetivos .....	6
3.1	Objetivos de la etapa.....	6
3.2	Objetivos de la materia en este nivel educativo .....	7
4.	Contenidos .....	8
	Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación .....	8
	Bloque 2. Instalaciones en viviendas.....	8
	Bloque 3. Electrónica.....	9
	Bloque 4. Control y robótica.....	9
	Bloque 5: Neumática e hidráulica .....	9
	Bloque 6: Tecnología y sociedad .....	10
5.	Elementos transversales .....	10
6.	Secuenciación y temporalización.....	11
7.	Metodología.....	11
8.	Evaluación .....	12
8.1	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	12
8.2	Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	15
8.3	Ponderación de criterios de evaluación.....	15
8.4	Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos .....	18
9.	Atención a la diversidad.....	20
10.	Recursos materiales y didácticos .....	24
11.	Actividades complementarias y extraescolares .....	26
12.	Anexo COVID-19.....	26

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------


## 1. Introducción

### 1.1 Marco legislativo

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### 1.2 Características de la materia

Tecnología se configura como materia troncal de opción de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, en la vía de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional, y puede elegirse como materia específica de opción en la vía de enseñanzas académicas. En este curso se da coherencia y continuidad a los contenidos tratados en el primer ciclo, profundizando en la cultura y conocimientos tecnológicos del alumnado, permitiendo completar los aprendizajes adquiridos y proporcionando un amplio abanico de horizontes formativos relacionados con la actividad tecnológica.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	4º ESO	TECNOLOGÍA (Específica)
---	--------	-------------------------

Tecnología ha estado presente en el desarrollo del ser humano, moldeando la manera de relacionarse con su entorno y configurando su forma de vida. El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

En esta materia converge el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

La materia Tecnología aporta al alumno o alumna “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir, “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la misma es su carácter interdisciplinar. La actividad tecnológica requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y su aplicación técnica, pero también del carácter económico, estético, etc.

El sentido y valor educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que, aunque no esté presente en este curso como bloque de contenidos, juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

## 2. Competencias clave


Competencias clave	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave
Comunicación lingüística (CCL)	Incorporando vocabulario específico, leyendo, interpretando y redactando informes y documentos técnicos, y exponiendo en público los trabajos desarrollados.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Conocimiento y manejo de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, resolviendo problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos y utilizando de forma rigurosa el lenguaje matemático en aquellas actividades que implican medición, cálculo de magnitudes, lectura e interpretación de gráficos. Asimismo, el análisis de objetos y



4º ESO

TECNOLOGÍA (Específica)

<b>Competencias clave</b>	<b>Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave</b>
	sistemas técnicos desde distintos puntos de vista colabora a su adquisición, permitiendo conocer cómo han sido diseñados y contruidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, así como sus normas de uso y conservación.
<b>Competencia digital (CD)</b>	Los contenidos sobre las tecnologías de la información y la comunicación que incorpora la materia y el uso de estas para localizar, procesar, elaborar, almacenar, compartir, publicar y presentar información colaboran de forma destacada en el desarrollo de la competencia digital
<b>Aprender a aprender (CAA)</b>	La resolución de problemas tecnológicos proporciona habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender. Mediante la búsqueda de información, el desarrollo de ideas, la planificación y ejecución de un proyecto, la evaluación del mismo y las propuestas de mejora, se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.
<b>Competencias sociales y cívicas (CSC)</b>	Trabajando en equipo el alumnado tendrá oportunidad de discutir ideas y razonamientos, escuchar a los demás y gestionar conflictos adoptando actitudes de respeto y tolerancia.
<b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)</b>	La resolución de problemas tecnológicos proporciona habilidades y destrezas que favorecen en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Mediante la búsqueda de información, el desarrollo de ideas, la planificación y ejecución de un proyecto, la evaluación del mismo y las propuestas de mejora, se fomentan cualidades personales como la iniciativa en la toma de decisiones, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.
<b>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</b>	Valoración del aspecto estético, la elección y tratamiento de materiales en el desarrollo de proyectos que impliquen el diseño y construcción de objetos y en aquellas actividades de investigación que permiten conocer el patrimonio cultural andaluz, prestando especial atención al patrimonio industrial de nuestra comunidad.


 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivos de la etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **3.2 Objetivos de la materia en este nivel educativo**

La enseñanza de la materia Tecnología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.



4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## 4. Contenidos

### **Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

### **Bloque 2. Instalaciones en viviendas**

- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.



 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

### **Bloque 3. Electrónica**


- Electrónica analógica.
- Componentes básicos.
- Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Funciones lógicas.
- Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- Circuitos integrados simples.

### **Bloque 4. Control y robótica**

- Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- Diseño y construcción de robots.
- Grados de libertad.
- Características técnicas.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- Diseño e impresión 3D.
- Cultura MAKER.

### **Bloque 5: Neumática e hidráulica**

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Componentes.
- Simbología.
- Principios físicos de funcionamiento.
- Montajes sencillos.

 <p>IES GUADAIZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.

#### **Bloque 6: Tecnología y sociedad**

- El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.


## **5. Elementos transversales**

La materia tiene relación con otras materias del currículo, especialmente con Matemáticas y Física y Química, tanto en el uso de destrezas como en la aplicación de contenidos que se relacionan entre sí para facilitar la comprensión del mundo físico. También guarda relación con Geografía e Historia, en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que conlleva.

Finalmente, la elaboración de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, utilizando un vocabulario específico, presenta una clara relación con las materias lingüísticas.

Por último, la materia integra eficazmente algunos de los elementos transversales del currículo:

- potencia la participación activa con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad y educa para la vida en sociedad siempre que se trabaja en equipo.
- contribuye de forma muy importante a la igualdad de género, proporcionando habilidades y conocimientos que pueden ayudar a corregir el tradicional sesgo de género en la elección de profesiones relacionadas con la ingeniería.
- educa para la salud y el cuidado del medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico, favoreciendo actitudes de consumo racionales y respetuosas y aplicando las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de proyectos.

 IES GUADAÍZA	4º ESO	TECNOLOGÍA (Específica)
---	--------	-------------------------

## 6. Secuenciación y temporalización


Bloque	Unidades didácticas	Temporalización	Trimestre
3	1. Electrónica analógica	19 horas	1º
3	2. Electrónica digital	19 horas	1º
4	3. Control y robótica	18 horas	2º
5	4. Neumática e hidráulica	18 horas	2º
2	5. Instalaciones en viviendas	12 horas	3º
1	6. Tecnologías de la Información y la Comunicación	9 horas	3º
6	7. Tecnología y sociedad	9 horas	3º

## 7. Metodología

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

Se debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en esta y otras materias.

## 8. Evaluación

### 8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

<b>Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CMCT, CAA. 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social. CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC. 3. Elaborar sencillos programas informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP. 4. Utilizar equipos informáticos. CD, CAA.	1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.



4º ESO

TECNOLOGÍA (Específica)

4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

## Bloque 2. Instalaciones en viviendas

### Criterios de evaluación

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
- 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
- 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

## Bloque 3. Electrónica

### Criterios de evaluación

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT, CD, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT, CAA, SIEP.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CD.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. CMCT, CAA, SIEP.
7. Montar circuitos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.

### Estándares de aprendizaje

- 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- 2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 7.1. Monta circuitos sencillos.

## Bloque 4. Control y robótica

### Criterios de evaluación

1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus

### Estándares de aprendizaje


- 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en



4º ESO

TECNOLOGÍA (Específica)

<p>componentes. Explicar su funcionamiento. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. CMCT, SIEP, CAA, CSC, CEC.</p> <p>3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p> <p>2.1. Representa y monta automatismos sencillos.</p> <p>3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>
<p><b>Bloque 5. Neumática e hidráulica</b></p>	
<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p>1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p> <p>2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CAA, CSC, CCL.</p> <p>3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p><b>Estándares de aprendizaje</b></p> <p>1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</p> <p>4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.</p>
<p><b>Bloque 6. Tecnología y sociedad</b></p>	
<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p>1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. CMCT, CAA, CEC, CCL.</p> <p>2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. CMCT, CAA, CD, CCL.</p> <p>3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. CSC, CEC.</p>	<p><b>Estándares de aprendizaje</b></p> <p>1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.</p> <p>3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.</p>

 IES GUADAÍZA	4º ESO	TECNOLOGÍA (Específica)
---	--------	-------------------------

## **8.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación en la materia:

- Prueba escrita.
- Cuaderno.
- Exposición oral.
- Trabajo de investigación.
- Gamificación: kahoot, quizizz, genially, ...
- Cuestionarios en Moodle.
- Mapas conceptuales.
- Presentación digital.
- Simulaciones.
- Prácticas de montaje.
- Proyecto de construcción.
- Memoria del proyecto de construcción.
- Análisis de objetos.
- Infografías.

## **8.3 Ponderación de criterios de evaluación**

<b>BLOQUE 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN</b>								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN						TEMPORALIZ UD
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	SIMULACIONES	
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4%	X	X					6
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	4%	X	X					1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3. Elaborar sencillos programas informáticos.	4%			X			X	3
4. Utilizar equipos informáticos.	4%			X	X	X	X	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
<b>BLOQUE 2: INSTALACIONES EN VIVIENDAS</b>								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD		
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRÁCTICAS MONTAJE	PRÁCTICAS CAD			
1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	4%	X	X			5		
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	4%	X	X		X	5		
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	4%			X		5		
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4%	X	X			5		
<b>BLOQUE 3: ELECTRÓNICA</b>								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD		
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRÁCTICAS MONTAJE	SIMULACIONES			
1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	4%	X	X			1		
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	4%				X	1		
3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	4%	X	X	X		1, 2		
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4%	X	X			2		
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	4%	X	X	X		2		
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	4%	X	X			1, 2, 3		
7. Montar circuitos sencillos.	4%			X		1, 2		



<b>BLOQUE 4: CONTROL Y ROBÓTICA</b>										
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN								TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRÁCTICAS MONTAJE	SIMULACIÓN	
1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	4%		X	X	X	X	X			3
2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4%	X						X	X	3
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	4%	X				X	X		X	3
<b>BLOQUE 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA</b>										
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN						TEMPORALIZ UD		
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	SIMULACIÓN			
1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	4%	X		X	X	X	X	X	4	
2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4%		X	X	X	X			4	
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	4%		X		X	X	X		4	
4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	4%	X						X	4	
<b>BLOQUE 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>										
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					TEMPORALIZ UD			
		ANÁLISIS OBJETOS	PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	INFOGRAFÍA	LÍNEA TEMPORAL				
1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	4%		X	X	X	X	7			
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	4%	X					7			
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	4%		X	X	X		7			

**NOTA:**

- El método de calificación de los criterios se realizará mediante evaluación aritmética.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

## **8.4 Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos**

### **i. Alumnado que cursa por primera vez la materia**

En el caso del alumnado que no haya superado algún trimestre (1º y/o 2º), y que tenga que recuperar los criterios no superados que no tengan continuidad en el resto de trimestres, los recuperará al inicio del siguiente trimestre. En el caso del tercer trimestre, la recuperación se realizará a finales de junio. Las actividades de recuperación podrán ser, en función del criterio a evaluar, del siguiente tipo:

- Pruebas escritas
- Prácticas de montaje o simulación
- Trabajos de investigación
- Informes
- Cuaderno de clase
- Proyecto de construcción


Si en la evaluación ordinaria la media de las notas de los criterios trabajados durante todo el curso fuera inferior a 5, la calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4), teniendo el alumnado que superar en la evaluación extraordinaria aquellos criterios cuya calificación sea inferior a 5.

El alumnado que tenga que presentarse a la convocatoria extraordinaria recibirá un informe escrito donde se indique los criterios de evaluación no superados y las actividades de recuperación que debe realizar. De nuevo, las actividades de recuperación que se planteen dependerán del criterio a recuperar, pudiendo ser de los tipos indicados anteriormente. Si el alumnado no supera todos los criterios, su calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4). Si el alumnado superara todos los criterios, su calificación se realizará teniendo también en cuenta la calificación obtenida en los criterios superados en junio.

La prueba extraordinaria se realizará en la fecha que se indique en los tablones de anuncios y/o la página web del centro.

### **ii. Recuperación del alumnado con la asignatura de cursos anteriores pendiente**

Aquellos alumnos y alumnas que hayan de recuperar la materia pendiente del curso anterior (1º, 2º, 3º de ESO) deberán realizar una serie de actividades que les serán propuestas por el profesorado del Departamento (teniendo cada una de ellas un tiempo máximo para ser realizadas y entregadas). En caso de que dichas actividades no sean entregadas dentro del plazo establecido o no se hayan superado de forma satisfactoria, los alumnos y alumnas deberán realizar un examen de toda la materia en la fecha que será establecida dentro del calendario general de recuperaciones que elaborará el Centro.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

Para que el alumnado pueda realizar dichas actividades de recuperación, el departamento entregará a dicho alumnado, el libro de texto correspondiente o fotocopia de los temas necesarios, además de la relación de los ejercicios que deben presentar.

El seguimiento y asesoramiento del alumnado en la realización de las actividades propuestas se realizará progresivamente. Para ello se establecerán varias fechas, previas a las de la entrega final, en las que el alumnado se reunirá con el profesor responsable de su seguimiento, y en las que se valorará si dichas actividades se están realizando correctamente y se resolverán las dudas que el alumnado presente.

Los responsables del seguimiento de las asignaturas pendientes se establecerán de acuerdo a lo indicado en el artículo 9.3 y 9.4 de la Orden de 25 de julio de 2008, de tal manera que:

- en caso de que la materia no superada tenga continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de su seguimiento será el profesorado de la materia correspondiente.
- en caso de que la materia no tenga continuidad en el curso siguiente, el profesor responsable del seguimiento será el jefe del Departamento.


Para superar la materia, la media de las calificaciones de cada uno de los criterios de evaluación deber ser igual o mayor que 5.

Como medida general se considerará que si al final de curso el alumno/a supera la materia del curso en el que se encuentra matriculado, se considerará superada o superadas las materias pendientes del curso o cursos inferiores.

En caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria, el alumno tendrá la opción de superar la materia en la convocatoria extraordinaria, presentándose a la prueba escrita correspondiente al nivel que tiene pendiente.

### **iii. Planes específicos personalizados para el alumnado que no promoció de curso**

Para el alumnado que no haya promocionado de curso y, por tanto, se encuentre repitiendo, se valorará la realización de actividades de refuerzo complementarias a las que se realicen durante el curso, buscando que sean motivadoras y relacionadas con los intereses del alumnado.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

## 9. Atención a la diversidad

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Atención al alumnado con necesidades educativas especiales: Desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado ANEAE
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.


Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

No es posible enseñar y que todos aprendan del mismo modo o a igual ritmo, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumno se haga responsable de su propio aprendizaje.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender la **diversidad de capacidades, intereses y motivaciones** de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Las actividades permitirán un desarrollo flexible con alternancia en los tipos de agrupamiento, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

Las actividades manuales también se pueden servir como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta que la Tecnología no es una materia con intención profesionalizadora, sino que debe contribuir en el desarrollo de capacidades de tipo general.


La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

**Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones concretas, fuentes de información y modelos ya construidos aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.**

Se debe poner interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Para lograr una adecuada atención a la diversidad se debe trabajar desde los siguientes puntos de vista:

- **Contenidos:**
  - Mediante una adecuada elección de los contenidos mínimos
  - La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.
  
- **Estrategias didácticas:**
  - Actividades de aprendizaje variadas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos.
  - Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
  - Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
  - Recursos didácticos, tales como maquetas de ciertas máquinas, en el que se pueda entender con facilidad el funcionamiento, vídeos en el que se analiza y se explica cómo se comportan y funcionan objetos o mecanismos.
  - Propuestas de trabajo abiertas y variadas en el que cada alumno elija aquella que le permitan sus capacidades.
  - Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

- **Evaluación:**


Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**A nivel de grupo.**

- Detectar aquellos alumnos/as con retraso pedagógico, dificultades, nivel superior, etc., realizando la evaluación inicial y en función de los resultados, tomar las medidas de atención a la diversidad necesarias.
- Atender a la diversidad que normalmente nos encontramos en el aula, seleccionando y organizando los contenidos que se van a trabajar, y diferenciando entre aquellos que se consideran fundamentales (contribuyen en mayor medida al desarrollo de las capacidades consideradas básicas) y los que tienen carácter complementario. En cada una de las unidades didácticas confeccionadas en esta programación, se han señalado los contenidos fundamentales necesarios para alcanzar las capacidades básicas.
- Establecer actividades utilizando diferentes agrupamientos y desarrollar las actividades en diferentes niveles de dificultad tanto para alumnos/as con dificultades, como para los que posean un nivel superior, analizando los distintos recursos metodológicos a emplear.
- Adecuación de los contenidos fundamentales al alumnado de los grupos del Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR), de manera que contribuyan al desarrollo de las capacidades básicas expresadas en los objetivos.

**A nivel individual.**

- **Refuerzo pedagógico.** Emplear estrategias o recursos específicos y puntuales, que permitan solucionar un problema puntual (por ejemplo no dominar un determinado contenido) y que genere en el alumno/a la motivación necesaria para afrontar el proceso de enseñanza - aprendizaje. El tiempo de aplicación de este refuerzo será relativamente corto.
- **Programas de refuerzo ANEAE.**

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

- Utilizar agrupamientos diferentes según las actividades, ubicando al alumno/a en un lugar concreto del aula con determinados compañeros/as, que puedan ayudar al alumno/a con dificultades.
- Facilitar el uso de las instalaciones y el desenvolvimiento del alumno/a en el aula, en caso de presentar alguna deficiencia sensorial y/o física.
- Simplificar, modificar, añadir, secuenciar contenidos o introducir informaciones complementarias, para adecuar las actividades a las posibilidades del alumno/a, teniendo presente que los objetivos siguen siendo los de su grupo.

- **Adaptaciones curriculares individuales significativas**

Respecto al tratamiento educativo de las N.E.E., realizaremos adaptaciones del currículo, consistentes en la modificación de uno o más elementos del currículo (objetivos, contenidos, temporización, metodología, actividades, etc.).

Para aquellos alumnos que lo precisen se elaborarán adaptaciones curriculares significativas de acuerdo con los informes del departamento de orientación y en colaboración con este.

Las pruebas escritas se adaptarán a su capacidad, pudiendo ser igual o distintas al resto del grupo al que pertenecen según cada caso.


Las actividades desarrolladas en el aula taller en ocasiones podrán ser las mismas que realicen los demás compañeros puesto que se trabaja en grupo y forman parte de los mismos.

Los trabajos que se realicen de forma individual se adaptarán a su nivel de conocimientos.

Se incrementará la implicación de las familias realizando “Compromisos Educativos” por escrito con las familias del alumnado que recibe medidas de atención a la diversidad o el alumnado que no promociona.

Se realizará un seguimiento y coordinación de las medidas de atención a la diversidad aplicadas.

Se informará por parte del tutor, mediante entrevistas individualizadas con las familias, tras la evaluación inicial, de las medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumno/a.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

Informar y coordinar las medidas de atención a la diversidad del alumnado en las reuniones del equipo docente.

**Como CONCLUSIÓN podríamos decir que la atención a la diversidad es la respuesta adecuada a las distintas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos/as, a través de distintos cauces que pueden ser pequeñas adaptaciones curriculares, programas específicos para alumnos/as con necesidades educativas especiales, opcionalidad, optatividad y el programa de mejora del aprendizaje y rendimiento (PMAR).**

## **10. Recursos materiales y didácticos**

Del planteamiento curricular del área de Tecnología, se desprenden una serie de actividades y tareas que ponen de manifiesto la importancia de la distribución del espacio físico y las especiales características de los medios materiales que se precisan para el normal desarrollo del área. En esta misma dirección, el currículo del área establece entre sus objetivos educativos el de integrar teoría y práctica, trabajo intelectual y trabajo manual.

Por ello se hace necesario un espacio con las características adecuadas para poder desarrollar este currículo mediante la realización de las actividades propias del área: el aula- taller de tecnología.


El aula de tecnología tiene, en principio, tres zonas delimitadas para facilitar el trabajo y hacerlo más estimulante y provechoso. Estas tres zonas son: el aula, el taller y el almacén.

En el aula o zona de estudio se trabaja en el diseño del proyecto, la realización de bocetos y la planificación del trabajo. En esta zona el profesor realiza las propuestas de trabajo y explica los contenidos teóricos. El mobiliario está formado por mesas y sillas y la biblioteca de aula está situada en esta zona. En esta zona se dispone de una PDI y de un proyector que se utilizará para las exposiciones globales de contenidos de Internet, libros digitales, recursos de portales educativos, presentaciones de trabajos realizados por el alumnado, etc.

Para estas tareas a veces resulta más adecuado usar el aula habitual del grupo. En la zona de taller se ubican las mesas y bancos de trabajo y las herramientas para la construcción. En este espacio se llevan a cabo las labores de construcción y otros toda una serie trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

Se dispone también de 2 carros con ordenadores portátiles para la realización de actividades TIC por parte del alumnado.



 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

Los recursos utilizados normalmente serán los específicos para la actividad desarrollada en cada momento:

- ✓ Explicación de aula: libros de texto, libro digital, apuntes del profesor, recursos de portales educativos, vídeos, infografías, cuadernos, lápices, bolígrafos, gomas, útiles de dibujo, etc.
- ✓ Trabajo de taller: herramientas (taladros, sierra de calar, seguetas, alicates, limas, etc), materiales (madera, chapas, pegamentos, etc.), máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje (material eléctrico, electrónico, neumático,...), plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.
- ✓ Los ordenadores portátiles y la conexión a Internet se utilizará habitualmente en la labor docente diaria utilizando simuladores, libros digitales, animaciones...
- ✓ El proyector y la pizarra digital se utilizará siempre que se requiera una exposición global y guiar al grupo completo en un procedimiento en particular.
- ✓ Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras.


Durante el curso 2021/2022 se utilizarán los siguientes **libros de texto**:

**4º ESO**

**TECNOLOGIA (EDITORIAL TEIDE)**

Para el alumnado que presente adaptaciones curriculares significativas se trabajará con los libros de Adaptación Curricular de la editorial Aljibe (niveles I, II y III) y/o con material adaptado por los profesores, adecuado al nivel curricular del alumnado.

El material fungible que se necesite en el aula será solicitado por los distintos miembros al jefe de departamento, siendo este el encargado de su adquisición a la mayor brevedad posible. Si algún miembro necesitase realizar alguna compra, puede hacerlo él mismo previa consulta al jefe de departamento y posterior entrega de la correspondiente factura o albarán.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

## **11. Actividades complementarias y extraescolares**

Se proponen las siguientes visitas:

- Alcoholera (Ingenio) y trapiche de Guadaíza.
- ETAP Río Verde y desaladora.
- Museo del aeropuerto de Málaga.
- Museo automovilístico de Málaga.

## **12. Anexo COVID-19**

**ANEXO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO Y LA NORMATIVA AL RESPECTO POR LA CRISIS SANITARIA DEL COVID-19.**

En el caso en el que en la localidad se alcanzara un nivel de alerta 3 o 4, el alumnado de 3º de ESO y de cursos superiores pasaría a recibir una enseñanza semipresencial sincrónica, de tal manera que el alumnado que se encuentre en casa asistirá a las clases a través de videoconferencia.

### **1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE SE ABORDARÁN EN ESTE CURSO EN CASO DE UN NUEVO CONFINAMIENTO**

Los objetivos y contenidos que están relacionados con la elaboración de proyectos de construcción se verán mermados, ya que el alumnado no tiene porqué disponer de material y herramientas en su casa para la realización de los mismos.

En caso de producirse un nuevo confinamiento o de mantenerse las condiciones en el aula que obligan a mantener distancias de seguridad y limitar los contactos, los proyectos de construcción se realizarán desde casa, de forma individual, por lo que se propondrán trabajos en los que el alumnado utilice materiales fáciles de trabajar (papel, cartón, plásticos,...) y donde no se necesiten herramientas o útiles especiales, como por ejemplo, tijeras, cúter, adhesivos de contacto (colas, pegamentos), y se puedan realizar con garantías de seguridad desde el hogar.

Para los contenidos de las diferentes materias del área de Tecnología que requieran el uso de programas de simulación, se priorizará el uso de aplicaciones móviles o de tabletas, ya que este es el tipo de dispositivo informático del que dispone la mayor parte del alumnado.

Los objetivos y contenidos correspondientes a los diferentes currículos de las materias del área de Tecnología se mantienen intactos, con la salvedad de empezar el curso académico 21-22 repasando aquellos contenidos propios de la materia del curso anterior. Así mismo, la evaluación de dichos contenidos no pudo realizarse de forma ordinaria tal y como se dispone en las programaciones, con lo que facilitaremos al alumno/a la adquisición de los mismos a lo largo de la 1ª evaluación

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>4º ESO</p>	<p>TECNOLOGÍA (Específica)</p>
---	---------------	--------------------------------

## 2. METODOLOGÍA

En caso de producirse una situación de enseñanza a distancia por razones de confinamiento, se desarrollarán dos tipos de actividades:

- Actividades de refuerzo y/o recuperación, que irán dirigidas al alumnado que han tenido dificultades durante el periodo lectivo presencial desde el 15 de septiembre o que se considere que tienen dificultades para trabajar a distancia a través de Internet. A este alumnado se le ofrecerán actividades que resulten motivadoras para trabajar desde casa.
- Actividades de continuidad, para el resto del alumnado y que implican el avance en los contenidos y criterios previstos.

Se priorizará el trabajo competencial, que pueda ser abordado por el alumnado de forma autónoma y sin generar una sobrecarga de tareas.

Se utilizará la plataforma Moodle Centros tanto para la enseñanza semipresencial como para la enseñanza a distancia en caso de confinamiento. Durante el primer trimestre se trabajará con el alumnado en el uso de esta plataforma para la consulta de recursos educativos, el envío de tareas, la realización de cuestionarios, y la comunicación alumnado-profesor.

Con objeto de hacer efectivo los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal, se propondrá al alumnado diversos medios para la comunicación con el profesorado (correo, videollamadas, mensajería de iPasen, ...).

La metodología se adaptará a los casos de semipresencialidad o de no presencialidad, haciendo uso de las clases invertidas, donde el alumnado tendrá acceso a tutoriales, vídeos, documentos y enlaces web que les permitan desarrollar los contenidos de las diferentes materias y realizar las tareas y actividades que se propongan. En el caso de las clases semipresenciales, en las sesiones presenciales se hará más hincapié en la resolución de dudas y en la corrección de actividades.

## 3. EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación del alumnado se mantendrán los criterios de calificación desarrollados en esta programación. Para la calificación no se tendrán en cuenta aquellos criterios de evaluación que, debido a su carácter práctico, no puedan ser desarrollados mediante una enseñanza no presencial.

 IES GUADAÍZA	4º ESO	TECNOLOGÍA (Específica)
---	--------	-------------------------

Para el alumnado que durante el curso presencial no hubiera superado determinados criterios de evaluación, durante el confinamiento recibiría actividades encaminadas a la consecución de dichos criterios no alcanzados.

Las pruebas escritas que tuvieran que realizarse de forma telemática serían del tipo test, formularios online o de desarrollo de ejercicios en línea con el profesor, en función de los recursos de los que disponga el alumnado.

#### 4. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

La comunicación con el alumnado se realizará de forma preferente mediante la plataforma Moodle Centros. En caso de que el alumnado presente dificultades para acceder a dicha plataforma, la comunicación se realizará por otras vías como pueden ser: iPasen, correo electrónico o llamada telefónica.



Departamento de Tecnología e Informática

# Tecnología Industrial I

## PROGRAMACIÓN

Profesora:  
Ana María Naranjo Gil

Curso  
2021-2022

1º BACHILLERATO

## Índice

1.	Introducción.....	3
1.1	Marco legislativo .....	3
1.2	Características de la materia.....	3
2.	Competencias clave .....	5
3.	Objetivos .....	6
3.1	Objetivos de la etapa.....	6
3.2	Objetivos de la materia en este nivel educativo .....	7
4.	Contenidos .....	8
	Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización .....	8
	Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales .....	8
	Bloque 3. Máquinas y sistemas .....	8
	Bloque 4. Procedimientos de fabricación.....	9
	Bloque 5: Recursos energéticos .....	9
5.	Elementos transversales .....	9
6.	Secuenciación y temporalización.....	10
7.	Metodología.....	10
8.	Evaluación .....	11
8.1	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje .....	11
8.2	Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	14
8.3	Ponderación de criterios de evaluación.....	14
8.4	Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos .....	17
9.	Atención a la diversidad.....	18
10.	Recursos materiales y didácticos .....	22
11.	Actividades complementarias y extraescolares .....	23
12.	Anexo COVID-19.....	24

# **1. Introducción**

## **1.1 Marco legislativo**

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

## **1.2 Características de la materia**

Tecnología Industrial es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas que se incluye en el currículo de primer y segundo curso de Bachillerato.

La Tecnología se entiende como el conjunto de conocimientos y técnicas empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el propósito de dar respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas.

El mundo actual está fuertemente marcado por la tecnología y sería muy difícil entenderlo sin considerar su influencia en el modo de vida de las personas. La tecnología ha sido y es fundamental en

el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir, tanto a nivel individual como social.

El vertiginoso avance de nuestra sociedad necesita ciudadanos y ciudadanas capaces de comprender el mundo que les rodea y de profesionales con una formación integral que les permita adaptarse al ritmo de desarrollo de la misma. Avances tecnológicos como la aparición de nuevos materiales, la nanotecnología, la robótica, etc., están traspasando hoy en día el ámbito industrial para ser conocimientos imprescindibles en campos como la medicina o la biotecnología.

En nuestra Comunidad Autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

Por ello, el estudio de la materia Tecnología Industrial tiene como finalidad el aprendizaje por parte del alumnado de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes, que faciliten la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño, montaje y experimentación con objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones.

El valor formativo de la Tecnología Industrial como materia se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

1. Supone una profundización en lo estudiado en la materia Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, conservando en sus planteamientos la preocupación por capacitar al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medioambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la Tecnología.
2. Proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de conocimientos, técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, garantizando una visión global, integrada y sistemática de los conocimientos y procedimientos relacionados con las distintas ingenierías y ciclos formativos de grado superior, sirviendo de orientación para emprender estudios técnicos superiores relacionados con profesiones que tienen una gran demanda en la sociedad actual.
3. Tiene un carácter integrador de diferentes disciplinas, sobre todo las de carácter científico-tecnológico. Esta actividad requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, ecológico, etc., todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.
4. Aúna elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada con el fin de formar una ciudadanía autónoma en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas, para trabajar en equipo, para la innovación y el emprendimiento.



## 2. Competencias clave

<b>Competencias clave</b>	<b>Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave</b>
Comunicación lingüística (CCL)	Realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.
Competencia digital (CD)	Es trabajada a través de la creación, publicación e intercambios de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc.
Aprender a aprender (CAA)	Se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva a la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances), mejorando notablemente su competencia profesional.
Competencias sociales y cívicas (CSC)	Se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	Son inherentes a la actividad tecnológica, ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales.
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivos de la etapa**

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

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

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **3.2 Objetivos de la materia en este nivel educativo**

La enseñanza de la materia Tecnología Industrial en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos y sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

## 4. Contenidos

### Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización

- Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación.
- Desarrollo del proyecto y fabricación de productos.
- Fases: CAD/CAM/CAE.
- Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.

### Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales

- Estudio, clasificación y propiedades de materiales.
- Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.
- Criterios de elección de materiales.
- Materiales de última generación y materiales inteligentes.

### Bloque 3. Máquinas y sistemas

- Circuitos de corriente continua.
  - Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico.
  - Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.
- Mecanismos y máquinas.
  - Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.
- Introducción a la neumática y oleohidráulica.
  - Aplicaciones. Elementos básicos, simbología y circuitos característicos.
- Sistemas automáticos de control (robótica).
  - Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos.
  - Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc.
  - Sensores y actuadores. Tipos.

- Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control.
- Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.

#### **Bloque 4. Procedimientos de fabricación**

- Técnicas y procedimientos de fabricación.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Impresión 3D.

#### **Bloque 5: Recursos energéticos**

- Concepto de energía y potencia. Unidades.
- Formas de la energía. Transformaciones energéticas.
- Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.
- Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables.
- Impacto medioambiental. Consumo energético.
- Técnicas y criterios de ahorro energético.

## **5. Elementos transversales**

La materia contribuye eficazmente a elementos transversales del currículo como la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, a través del trabajo en equipo que se fomenta en las actividades inherentes a la tecnología. Estas actividades promueven la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También contribuye al impulso de la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres mediante el fomento de la actividad tecnológica, especialmente entre las mujeres, corrigiendo estereotipos de género asociados a dicha actividad. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se aborda gracias al empleo de las mismas para la búsqueda, edición, compartición y difusión de contenidos relacionados con la materia. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico se trabaja en la materia en las fases de innovación, desarrollo e investigación propias de la actividad tecnológica, que deben ser el vector de cambio hacia un nuevo modelo productivo para la comunidad y el estado, desde principios de desarrollo sostenible y utilidad social. El respeto a la naturaleza como fuente de materias primas y recursos energéticos, así como su preservación ante el ingente volumen de residuos y contaminantes producidos por la actividad

industrial y doméstica, se aborda desde esta materia despertando la conciencia medioambiental del alumnado. Tener un conocimiento profundo sobre las fases del desarrollo de un producto contribuye a la formación de consumidores responsables.

En cuanto a las relaciones con otras materias del currículo, posee fuertes vínculos con Matemáticas, Física y Química, dado que estas se utilizan para conocer y explicar el mundo físico. Por otro lado, el fundamento teórico que aportan estas disciplinas resulta esencial para explicar el diseño y funcionamiento de los objetos que constituyen la finalidad del estudio de la Tecnología. Y, por último, tiene relación con la Materia Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

## 6. Secuenciación y temporalización

Bloque	Unidades didácticas	Temporalización	Trimestre
5	1. Recursos energéticos	8 horas	1º
2	2. Introducción a la ciencia de materiales	8 horas	1º
4	3. Procedimientos de fabricación	8 horas	1º
3	4. Máquinas y sistemas: mecanismos	8 horas	2º
3	5. Máquinas y sistemas: neumática e hidráulica	8 horas	2º
3	6. Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos y electrónicos	8 horas	2º
3	7. Programación y robótica	13 horas	3º
1	8. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización	6 horas	3º

## 7. Metodología

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje. El profesor o profesora no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan a preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.).

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no solo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2D y 3D, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

A continuación, se proponen una serie de posibles actividades para trabajar los distintos bloques de contenidos:

- Para la “Introducción a la ciencia de los materiales”, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permitan comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; y visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otros.
- En el bloque “Recursos energéticos” interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las tecnologías de la información y la comunicación para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede, el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos.
- Para el bloque de “Máquinas y sistemas” conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas de transmisión y transformación de movimiento determinando sus parámetros básicos; así como la realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado: hardware y software. Se recomienda aplicar los contenidos de este bloque mediante la realización de proyectos que resuelvan problemas planteados.
- Por último, en “Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización”, es interesante la realización de un proyecto que implique el desarrollo de un producto técnico sencillo desarrollando estrategias relacionadas con el análisis de la propuesta, diseño en 2D y 3D de posibles soluciones, valoración de las posibles propuestas y, entroncando con el bloque de “Procedimientos de fabricación”, la selección de los métodos más adecuados en función de los materiales que se vayan a utilizar. Se podría emplear para su fabricación técnicas novedosas como la impresión en 3D.

## **8. Evaluación**

### **8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje**

<b>Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. CD . CD, CAA, SIEP.</p> <p>2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación. CCL, CD.</p>	<p>1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p> <p>2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p> <p>2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p>
<b>Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Relacionar productos tecnológicos actuales /novedosos con los materiales que posibilitan su producción, asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. CL, CD, SIEP.</p>	<p>1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>2.1. Describe apoyándose en la información que te pueda proporcionar Internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<b>Bloque 3. Máquinas y sistemas</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>
<p>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. CD, CAA, CCL, CMCT.</p>	<p>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento</p>



<p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. CMCT, CD, CAA.</p> <p>3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. CMCT, CAA.</p>	<p>de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p> <p>2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p> <p>3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p>
<p><b>Bloque 4. Procedimientos de fabricación</b></p>	
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Estándares de aprendizaje</b></p>
<p>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, incluyendo las nuevas tecnologías de impresión 3D, así como el impacto medioambiental que pueden producir, identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes. CD, CAA.</p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>1.2. Identifica las máquinas y herramientas usadas.</p> <p>1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.</p> <p>1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción, tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>
<p><b>Bloque 5. Recursos energéticos</b></p>	
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Estándares de aprendizaje</b></p>
<p>1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. CCL, CSC, CEC, CMCT, CAA.</p> <p>2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos. CD, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p> <p>1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</p> <p>2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de necesidades y/o de consumos de recursos usados.</p> <p>2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</p>

## **8.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación en la materia:

- Prueba escrita.
- Cuaderno.
- Exposición oral.
- Trabajo de investigación.
- Gamificación: kahoot, quizizz, genially, ...
- Cuestionarios en Moodle.
- Mapas conceptuales.
- Presentación digital.
- Simulaciones.
- Prácticas de montaje.
- Proyecto de construcción.
- Memoria del proyecto de construcción.
- Análisis de objetos.
- Infografías.

## **8.3 Ponderación de criterios de evaluación**

**BLOQUE 1: PRODUCTOS TECNOLÓGICOS: DISEÑO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					TEMPORALIZ UD
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	10%	X	X	X	X	X	8
2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	10%	X	X			X	8

**BLOQUE 2: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS MATERIALES**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	
1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.	10%	X	X			2
2. Relacionar productos tecnológicos actuales /novedosos con los materiales que posibilitan su producción, asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.	10%	X	X	X	X	2

**BLOQUE 3: MÁQUINAS Y SISTEMAS**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN				TEMPORALIZ UD
		PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	PRÁCTICAS MONTAJE	SIMULACIONES	
1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.	10%	X	X	X	X	4, 5, 6, 7
2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	10%	X	X	X	X	4, 5, 6, 7
3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	10%	X	X	X	X	4, 5, 6, 7

<b>BLOQUE 4: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN</b>								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					TEMPORALIZ UD	
		PRESENTACIÓN DIGITAL	EXPOSICIÓN ORAL	PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	SIMULACIÓN		
1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, incluyendo las nuevas tecnologías de impresión 3D, así como el impacto medioambiental que pueden producir, identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	10%	X	X	X	X	X	3	
<b>BLOQUE 5: RECURSOS ENERGÉTICOS</b>								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN						TEMPORALIZ UD
		PROYECTO	MEMORIA PROYECTO	PRESENTACIÓN DIGITAL	PRUEBA ESCRITA	CUADERNO	SIMULACIÓN	
1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.	10%	X	X	X	X	X	1	
2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.	10%			X			X	1

**NOTA:**

- El método de calificación de los criterios se realizará mediante evaluación aritmética.

## **8.4 Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos**

### **8.4.1. Alumnado que cursa por primera vez la materia**

En el caso del alumnado que no haya superado algún trimestre (1º y/o 2º), y que tenga que recuperar los criterios no superados que no tengan continuidad en el resto de trimestres, los recuperará al inicio del siguiente trimestre. En el caso del tercer trimestre, la recuperación se realizará a finales de junio. Las actividades de recuperación podrán ser, en función del criterio a evaluar, del siguiente tipo:

- Pruebas escritas
- Prácticas de montaje o simulación
- Trabajos de investigación
- Informes
- Cuaderno de clase
- Proyecto de construcción


Si en la evaluación ordinaria la media de las notas de los criterios trabajados durante todo el curso fuera inferior a 5, la calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4), teniendo el alumnado que superar en la evaluación extraordinaria aquellos criterios cuya calificación sea inferior a 5.

El alumnado que tenga que presentarse a la convocatoria extraordinaria recibirá un informe escrito donde se indique los criterios de evaluación no superados y las actividades de recuperación que debe realizar. De nuevo, las actividades de recuperación que se planteen dependerán del criterio a recuperar, pudiendo ser de los tipos indicados anteriormente. Si el alumnado no supera todos los criterios, su calificación aparecerá como insuficiente (1, 2, 3 ó 4). Si el alumnado superara todos los criterios, su calificación se realizará teniendo también en cuenta la calificación obtenida en los criterios superados en junio.

La prueba extraordinaria se realizará en la fecha que se indique en los tablones de anuncios y/o la página web del centro.

### **8.4.2. Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso**

Para el alumnado que no haya promocionado de curso y, por tanto, se encuentre repitiendo, se valorará la realización de actividades de refuerzo complementarias a las que se realicen durante el curso, buscando que sean motivadoras y relacionadas con los intereses del alumnado.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

## 9. Atención a la diversidad

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Atención al alumnado con necesidades educativas especiales: Desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado ANEAE
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.


Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

No es posible enseñar y que todos aprendan del mismo modo o a igual ritmo, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumno se haga responsable de su propio aprendizaje.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender la **diversidad de capacidades, intereses y motivaciones** de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Las actividades permitirán un desarrollo flexible con alternancia en los tipos de agrupamiento, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

Las actividades manuales también se pueden servir como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta que la Tecnología no es una materia con

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

intención profesionalizadora, sino que debe contribuir en el desarrollo de capacidades de tipo general.

La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

**Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones concretas, fuentes de información y modelos ya construidos aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.**

Se debe poner interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Para lograr una adecuada atención a la diversidad se debe trabajar desde los siguientes puntos de vista:

- **Contenidos:**
  - Mediante una adecuada elección de los contenidos mínimos
  - La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.
  
- **Estrategias didácticas:**
  - Actividades de aprendizaje variadas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos.
  - Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
  - Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
  - Recursos didácticos, tales como maquetas de ciertas máquinas, en el que se pueda entender con facilidad el funcionamiento, vídeos en el que se analiza y se explica cómo se comportan y funcionan objetos o mecanismos.
  - Propuestas de trabajo abiertas y variadas en el que cada alumno elija aquélla que le permitan sus capacidades.
  - Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

- **Evaluación:**

Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje.


**A nivel de grupo.**

- Detectar aquellos alumnos/as con retraso pedagógico, dificultades, nivel superior, etc., realizando la evaluación inicial y en función de los resultados, tomar las medidas de atención a la diversidad necesarias.
- Atender a la diversidad que normalmente nos encontramos en el aula, seleccionando y organizando los contenidos que se van a trabajar, y diferenciando entre aquellos que se consideran fundamentales (contribuyen en mayor medida al desarrollo de las capacidades consideradas básicas) y los que tienen carácter complementario. En cada una de las unidades didácticas confeccionadas en esta programación, se han señalado los contenidos fundamentales necesarios para alcanzar las capacidades básicas.
- Establecer actividades utilizando diferentes agrupamientos y desarrollar las actividades en diferentes niveles de dificultad tanto para alumnos/as con dificultades, como para los que posean un nivel superior, analizando los distintos recursos metodológicos a emplear.

**A nivel individual.**

- **Refuerzo pedagógico.** Emplear estrategias o recursos específicos y puntuales, que permitan solucionar un problema puntual (por ejemplo no dominar un determinado contenido) y que genere en el alumno/a la motivación necesaria para afrontar el proceso de enseñanza - aprendizaje. El tiempo de aplicación de este refuerzo será relativamente corto.
- **Programas de Refuerzo del Aprendizaje ANEAE.**
  - Utilizar agrupamientos diferentes según las actividades, ubicando al alumno/a en un lugar concreto del aula con determinados compañeros/as, que puedan ayudar al alumno/a con dificultades.



 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

- Facilitar el uso de las instalaciones y el desenvolvimiento del alumno/a en el aula, en caso de presentar alguna deficiencia sensorial y/o física.
- Simplificar, modificar, añadir, secuenciar contenidos o introducir informaciones complementarias, para adecuar las actividades a las posibilidades del alumno/a, teniendo presente que los objetivos siguen siendo los de su grupo.

- **Adaptaciones curriculares individuales significativas**

Respecto al tratamiento educativo de las N.E.E., realizaremos adaptaciones del currículo, consistentes en la modificación de uno o más elementos del currículo (objetivos, contenidos, temporización, metodología, actividades, etc.).

Para aquellos alumnos que lo precisen se elaborarán adaptaciones curriculares significativas de acuerdo con los informes del departamento de orientación y en colaboración con este.

Las pruebas escritas se adaptarán a su capacidad, pudiendo ser igual o distintas al resto del grupo al que pertenecen según cada caso.

Las actividades desarrolladas en el aula taller en ocasiones podrán ser las mismas que realicen los demás compañeros puesto que se trabaja en grupo y forman parte de los mismos.

Los trabajos que se realicen de forma individual se adaptarán a su nivel de conocimientos.

Se incrementará la implicación de las familias realizando “Compromisos Educativos” por escrito con las familias del alumnado que recibe medidas de atención a la diversidad o el alumnado que no promociona.

Se realizará un seguimiento y coordinación de las medidas de atención a la diversidad aplicadas.

Se informará por parte del tutor, mediante entrevistas individualizadas con las familias, tras la evaluación inicial, de las medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumno/a.

Informar y coordinar las medidas de atención a la diversidad del alumnado en las reuniones del equipo docente.



## 10. Recursos materiales y didácticos

Del planteamiento curricular del área de Tecnología, se desprenden una serie de actividades y tareas que ponen de manifiesto la importancia de la distribución del espacio físico y las especiales características de los medios materiales que se precisan para el normal desarrollo del área. En esta misma dirección, el currículo del área establece entre sus objetivos educativos el de integrar teoría y práctica, trabajo intelectual y trabajo manual.

Por ello se hace necesario un espacio con las características adecuadas para poder desarrollar este currículo mediante la realización de las actividades propias del área: el aula- taller de tecnología.

El aula de tecnología tiene, en principio, tres zonas delimitadas para facilitar el trabajo y hacerlo más estimulante y provechoso. Estas tres zonas son: el aula, el taller y el almacén.


En el aula o zona de estudio se trabaja en el diseño del proyecto, la realización de bocetos y la planificación del trabajo. En esta zona el profesor realiza las propuestas de trabajo y explica los contenidos teóricos. El mobiliario está formado por mesas y sillas y la biblioteca de aula está situada en esta zona. En esta zona se dispone de una PDI y de un proyector que se utilizará para las exposiciones globales de contenidos de Internet, libros digitales, recursos de portales educativos, presentaciones de trabajos realizados por el alumnado, etc.

Para estas tareas a veces resulta más adecuado usar el aula habitual del grupo. En la zona de taller se ubican las mesas y bancos de trabajo y las herramientas para la construcción. En este espacio se llevan a cabo las labores de construcción y otros toda una serie trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

Se dispone también de 2 carros con ordenadores portátiles para la realización de actividades TIC por parte del alumnado.

Los recursos utilizados normalmente serán los específicos para la actividad desarrollada en cada momento:

- ✓ Explicación de aula: libros de texto, libro digital, apuntes del profesor, recursos de portales educativos, vídeos, infografías, cuadernos, lápices, bolígrafos, gomas, útiles de dibujo, etc.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

- ✓ Trabajo de taller: herramientas (taladros, sierra de calar, seguetas, alicates, limas, etc), materiales (madera, chapas, pegamentos, etc.), máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje (material eléctrico, electrónico, neumático,...), plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.
- ✓ Los ordenadores portátiles y la conexión a Internet se utilizará habitualmente en la labor docente diaria utilizando simuladores, libros digitales, animaciones...
- ✓ El proyector y la pizarra digital se utilizará siempre que se requiera una exposición global y guiar al grupo completo en un procedimiento en particular.
- ✓ Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras.

Durante el curso 2021/2022 no se utilizará libro de texto en la materia, sino que se trabajará mediante apuntes de clase y fotocopias que entregue el profesorado.

Para el alumnado que presente adaptaciones curriculares significativas se trabajará con material adaptado por los profesores, adecuado al nivel curricular del alumnado.

El material fungible que se necesite en el aula será solicitado por los distintos miembros al jefe de departamento, siendo este el encargado de su adquisición a la mayor brevedad posible. Si algún miembro necesitase realizar alguna compra, puede hacerlo él mismo previa consulta al jefe de departamento y posterior entrega de la correspondiente factura o albarán.

## **11. Actividades complementarias y extraescolares**

Se proponen las siguientes visitas:

- Alcoholera (Ingenio) y trapiche de Guadaíza.
- Central hidroeléctrica del Tajo de la Encantada.
- Museo automovilístico de Málaga.
- Fábrica de Fujitsu en Málaga.

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

## 12. Anexo COVID-19

### ANEXO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO Y LA NORMATIVA AL RESPECTO POR LA CRISIS SANITARIA DEL COVID-19.

En el caso en el que en la localidad se alcanzara un nivel de alerta 3 o 4, el alumnado de 3º de ESO y de cursos superiores pasaría a recibir una enseñanza semipresencial sincrónica, de tal manera que el alumnado que se encuentre en casa asistirá a las clases a través de videoconferencia.

#### 1. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE SE ABORDARÁN EN ESTE CURSO EN CASO DE UN NUEVO CONFINAMIENTO


Los objetivos y contenidos que están relacionados con la elaboración de proyectos de construcción se verán mermados, ya que el alumnado no tiene porqué disponer de material y herramientas en su casa para la realización de los mismos.

En caso de producirse un nuevo confinamiento o de mantenerse las condiciones en el aula que obligan a mantener distancias de seguridad y limitar los contactos, los proyectos de construcción se realizarán desde casa, de forma individual, por lo que se propondrán trabajos en los que el alumnado utilice materiales fáciles de trabajar (papel, cartón, plásticos,...) y donde no se necesiten herramientas o útiles especiales, como por ejemplo, tijeras, cúter, adhesivos de contacto (colas, pegamentos), y se puedan realizar con garantías de seguridad desde el hogar.

Para los contenidos de las diferentes materias del área de Tecnología que requieran el uso de programas de simulación, se priorizará el uso de aplicaciones móviles o de tabletas, ya que este es el tipo de dispositivo informático del que dispone la mayor parte del alumnado.

Los objetivos y contenidos correspondientes a los diferentes currículos de las materias del área de Tecnología se mantienen intactos, con la salvedad de empezar el curso académico 21-22 repasando aquellos contenidos propios de la materia del curso anterior. Así mismo, la evaluación de dichos contenidos no pudo realizarse de forma ordinaria tal y como se dispone en las programaciones, con lo que facilitaremos al alumno/a la adquisición de los mismos a lo largo de la 1ª evaluación

#### 2. METODOLOGÍA

 <p>IES GUADAÍZA</p>	<p>1º BACHILLERATO</p>	<p>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</p>
---	------------------------	--------------------------------

En caso de producirse una situación de enseñanza a distancia por razones de confinamiento, se desarrollarán dos tipos de actividades:

- Actividades de refuerzo y/o recuperación, que irán dirigidas al alumnado que han tenido dificultades durante el periodo lectivo presencial desde el 15 de septiembre o que se considere que tienen dificultades para trabajar a distancia a través de Internet. A este alumnado se le ofrecerán actividades que resulten motivadoras para trabajar desde casa.
- Actividades de continuidad, para el resto del alumnado y que implican el avance en los contenidos y criterios previstos.

Se priorizará el trabajo competencial, que pueda ser abordado por el alumnado de forma autónoma y sin generar una sobrecarga de tareas.


Se utilizará la plataforma Moodle Centros tanto para la enseñanza semipresencial como para la enseñanza a distancia en caso de confinamiento. Durante el primer trimestre se trabajará con el alumnado en el uso de esta plataforma para la consulta de recursos educativos, el envío de tareas, la realización de cuestionarios, y la comunicación alumnado-profesor.

Con objeto de hacer efectivo los principios de educación inclusiva y accesibilidad universal, se propondrá al alumnado diversos medios para la comunicación con el profesorado (correo, videollamadas, mensajería de iPasen, ...).

La metodología se adaptará a los casos de semipresencialidad o de no presencialidad, haciendo uso de las clases invertidas, donde el alumnado tendrá acceso a tutoriales, vídeos, documentos y enlaces web que les permitan desarrollar los contenidos de las diferentes materias y realizar las tareas y actividades que se propongan. En el caso de las clases semipresenciales, en las sesiones presenciales se hará más hincapié en la resolución de dudas y en la corrección de actividades.

### 3. EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación del alumnado se mantendrán los criterios de calificación desarrollados en esta programación. Para la calificación no se tendrán en cuenta aquellos criterios de evaluación que, debido a su carácter práctico, no puedan ser desarrollados mediante una enseñanza no presencial.

 IES GUADAÍZA	1º BACHILLERATO	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I
---	-----------------	-------------------------

Para el alumnado que durante el curso presencial no hubiera superado determinados criterios de evaluación, durante el confinamiento recibiría actividades encaminadas a la consecución de dichos criterios no alcanzados.

Las pruebas escritas que tuvieran que realizarse de forma telemática serían del tipo test, formularios online o de desarrollo de ejercicios en línea con el profesor, en función de los recursos de los que disponga el alumnado.

#### 4. INFORMACIÓN AL ALUMNADO

La comunicación con el alumnado se realizará de forma preferente mediante la plataforma Moodle Centros. En caso de que el alumnado presente dificultades para acceder a dicha plataforma, la comunicación se realizará por otras vías como pueden ser: iPasen, correo electrónico o llamada telefónica.



**IES GUADAIZA**

☎ 951270716 - FAX 951270722  
29700771.averros@juntadeandalucia.es  
Juan Illescas Pavón s/n San Pedro de Alcántara  
MALAGA - 29670 CIF - S4111001F



**Junta de Andalucía**

Consejería de Educación y Deporte

## **Programación Didáctica**

# **“Informática”**

### **3ºESO**

**Materia de Libre Configuración Autónoma**

**(Materia de Diseño Propio)**

**IES Guadaiza**

**Curso 2021 - 2022**

***Profesor:  
Javier Caselli Fernández***

## Índice

1.	FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA.....	2
2.	PROFESORADO ENCARGADO DE IMPARTIR LA MATERIA .....	3
3.	OBJETIVOS .....	4
4.	CONTENIDOS.....	5
	<b>NÚCLEO 1: PROCESADORES DE TEXTO Y PRESENTACIONES</b> .....	5
	UNIDAD 1: APLIC. DEL PROCESADOR DE TEXTOS.....	5
	UNIDAD 2: PRESENTACIONES DIGITALES.....	6
	<b>NÚCLEO 2: EDICIÓN MULTIMEDIA</b> .....	8
	UNIDAD 3: TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES .....	8
	UNIDAD 4: TRATAMIENTO DIGITAL DE VIDEO .....	9
	UNIDAD 5: TRATAMIENTO DIGITAL DE AUDIO .....	10
	<b>NÚCLEO 3: PROGRAMACIÓN</b> .....	11
	UNIDAD 6: PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS .....	11
5.	SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS	11
6.	METODOLOGÍA.....	12
7.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	12
8.	CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	13
9.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	15
10.	RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS NO SUPERADOS DURANTE EL CURSO (EVALUACIONES PARCIALES) .....	16

### 1. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

Esta materia de Libre Configuración Autónoma de Diseño Propio “**Informática**” propuesta para el 3º curso de la ESO permitirá dotar a nuestro alumnado de las competencias en las Tecnologías de la Información y Comunicación adelantándose al Currículo desarrollado por la Orden de 14 de julio de 2016 ya que la materia de Informática no aparece como tal hasta el 4º curso de la ESO.

Bien es cierto que diversos temas de Informática están incluidos en la programación de Tecnología, pero por lo general estos temas son obviados y situados temporalmente al final de la programación. No es extraño que estos temas se consideren temas prescindibles por parte del profesorado de Tecnología, ya que aparte de no ser de su especialidad, el aula de Tecnología no dispone de los recursos adecuados al no estar preparada como aula de Informática.

La asignatura se plantea como una introducción de los alumnos al mundo digital, prestando especial atención a todo lo relacionado con las herramientas multimedia, de manera que se privilegiará la creación de documentos con procesadores de textos y la



creación de presentaciones. Siempre con menor hincapié en comparación con los contenidos que se trabajan en 4º de ESO.

El resto de temas que se trabajará durante el curso tratarán sobre aspectos más estimulantes y atractivos para el alumnado, de forma que trabajen la creación de proyectos al tiempo que encuentren en ello un aspecto lúdico. Estos temas incluirán la edición de imágenes y retoque fotográfico, la edición de sonido (que incluye la creación de una cuña publicitaria sobre prevención de riesgos, por ejemplo de tráfico) y la edición de video (que incluye la creación de un corto). Además de la creación de videojuegos simples que iniciarán al alumnado en la comprensión de la programación con bloques.

## 2. PROFESORADO ENCARGADO DE IMPARTIR LA MATERIA

<b>Nombre</b>	<b>Curso</b>	<b>Materia</b>
Javier Caselli Fernández	3ºESO A, B, C y D	Informática 3º ESO.

### 3. OBJETIVOS

La materia de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en 3º de ESO debe contribuir a que el alumnado pueda:

- Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, valorando en qué medida cubren dichas necesidades y si lo hacen de forma apropiada.
- Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto de la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
- Conocer y utilizar las herramientas para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
- Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
- Integrar la información textual, numérica y gráfica para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones electrónicas, aplicándolas en modo local, para apoyar un discurso, o en modo remoto, como síntesis o guión que facilite la difusión de unidades de conocimiento elaboradas.
- Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la Web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.
- Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas alternativas existentes para compartir los contenidos publicados en la web y aplicarlos cuando se difundan las producciones propias.
- Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet.
- Valorar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación y las repercusiones que supone su uso.

## 4. CONTENIDOS

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

**Los núcleos temáticos son los siguientes:**

- Bloque 1. Procesador de textos y Presentaciones.**
- Bloque 2. Edición multimedia.**
- Bloque 3. Programación.**

Los contenidos de ésta materia se van a dividir en 3 núcleos temáticos. Dentro de cada núcleo se especificarán por unidades los objetivos didácticos, los criterios de evaluación y los contenidos.

### NÚCLEO 1: PROCESADORES DE TEXTO Y PRESENTACIONES

#### UNIDAD 1: APLIC. DEL PROCESADOR DE TEXTOS

◆ **Objetivos Didácticos:**

- Profundizar en el aprendizaje del procesador de texto, como herramienta habitual para la creación, modificación y reproducción de documentos.
- Utilizar algunas de las posibilidades avanzadas que ofrecen los procesadores de texto: estilos, índices de contenidos, encabezados y pies de página, tablas, etcétera.
- Elaborar documentos que contengan objetos: imágenes, gráficos, textos artísticos, etc.
- Elaborar documentos cuyo diseño se base en el empleo de tablas.
- Elaborar documentos que contengan expresiones científicas.
- Utilizar formatos de documento reconocibles por distintas aplicaciones.

◆ **Criterios de Evaluación:**

- Identifica y hace uso las principales posibilidades de los procesadores de texto.
- Diseña documentos utilizando sangrías, tabuladores, alineaciones, cabeceras y pies de página, tipo, tamaño y estilo de letra, etc.
- Elaborar documentos que contienen elementos de distinta naturaleza: texto, gráficos, tablas, imágenes, etcétera.
- Imprime documentos completos, así como algunas páginas de los mismos.

- Genera un documento PDF por distintos procedimientos.
- Muestra predisposición hacia el uso del procesador de textos como herramienta habitual de trabajo.

◆ **Contenidos:**

● **Intercambio de información**

- Transferencia de texto desde un documento PDF. Transferencia de datos y de gráficos desde una hoja de cálculo.
- Pegado especial. Vincular objetos.

● **Documentos con índice de contenidos**

- Utilización de estilos. Creación de un índice de contenidos. Encabezados y pies de página diferentes en páginas pares e impares.
- Interés por aplicar los conocimientos adquiridos en sus trabajos, tanto académicos como de otro tipo.

● **Documentos con estilo periodístico**

- Escritura en columnas. Insertar y distribuir texto alrededor de una imagen.
- Utilización de procesador de texto en la realización de trabajos individuales o colectivos en las diferentes áreas.

● **Documentos con tablas**

- Diseño y modificación de tablas.

● **Elaborar panfletos o folletos publicitarios**

- Insertar textos artísticos.
- Visualización previa e impresión de documentos.

● **Apuntes personales**

- Captura de imágenes desde la pantalla. Creación de dibujos en los documentos.
- Valoración de la informática como medio de expresión en los trabajos personales.

● **Documentos científicos**

● **Generar un documento PDF**

- Desde OpenOffice. Con PDFCreator.

## UNIDAD 2: PRESENTACIONES DIGITALES

◆ **Objetivos Didácticos:**

- Diseñar, crear y modificar diapositivas que contienen distintos elementos: textos, imágenes, sonidos, vídeos, tablas, etc.

- Mantener una presentación de diapositivas ya creada: ordenar, modificar, eliminar, agregar, etc.
- Llevar a cabo una presentación de diapositivas ante un auditorio.
- Integrar aplicaciones ofimáticas y de edición multimedia en la elaboración de un proyecto.

◆ **Criterios de Evaluación:**

- Diseña y crea diapositivas de distintos tipos e incluye en ellas elementos de distinta naturaleza: títulos, imágenes, vídeos, tablas, etc.
- Realiza las operaciones básicas de mantenimiento de una presentación de diapositivas.
- Incluye elementos interactivos.
- Incorpora efectos de animación y transiciones.
- Lleva a cabo una presentación de diapositivas ante un auditorio.

◆ **Contenidos**

● **Herramientas de presentación**

- Entorno de trabajo de OpenOffice.org Impress y de PowerPoint.
- Modos de visualización.
- Interés por conocer las posibilidades que ofrecen los medios informáticos para despertar el interés y facilitar la comprensión sobre un tema.

● **Diseño de diapositivas**

- Diseño de presentaciones de diapositivas y almacenamiento para su utilización posterior.
- Modificación de presentaciones ya creadas: eliminar diapositivas, crear nuevas diapositivas, modificar objetos (textos, tablas, esquemas...).
- Integración de las presentaciones digitales con elementos que proceden de otras aplicaciones ofimáticas.
- Valoración de cualidades como la claridad, la simplicidad, el orden, la creatividad, la estética, etc., en la elaboración de presentaciones.

● **Elementos interactivos**

- Hiperenlaces. Botones de acción.

● **Preparación y realización de la presentación**

- Transiciones. Efectos de animación.
- Realización de presentaciones de diapositivas ante un auditorio.
- Valoración de las posibilidades que ofrecen los medios informáticos para la preparación y desarrollo de exposiciones en público.

## NÚCLEO 2: EDICIÓN MULTIMEDIA

### UNIDAD 3: TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

#### ◆ **Objetivos Didácticos:**

- Definir los principales conceptos relacionados con las imágenes digitales: píxel, objeto, profundidad de color, tamaño, resolución, relación de aspecto, etc.
- Explicar el manejo básico de algunos editores gráficos.
- Elaborar imágenes y gráficos con distintas aplicaciones.
- Aprender el manejo de un programa visualizador de imágenes.
- Describir y poner en práctica las distintas formas de introducir imágenes en el ordenador: escaneado, creación con un editor gráfico, capturas de pantalla, transferencia desde una cámara digital, etc.
- Retocar imágenes empleando aplicaciones de retoque fotográfico.

#### ◆ **Criterios de Evaluación:**

- Realiza con medios informáticos dibujos o diseños basados en especificaciones dadas.
- Sabe utilizar un visualizador de imágenes.
- Obtiene imágenes digitales por distintos procedimientos: escaneado, captura de pantalla, fotografía digital, etc.
- Manipula imágenes digitales modificando su tamaño, ajustando su resolución o convirtiendo su formato.
- Retoca imágenes modificando la luminosidad y el color.
- Modifica imágenes trabajando con selecciones, máscaras y capas.
- Hace composiciones a partir de dos o más imágenes.
- Incorpora textos en las imágenes.
- Modifica imágenes aplicando distintos filtros y estilos de capa.

#### ◆ **Contenidos:**

##### ◆ **Imágenes gráficas**

- Tipos de imágenes. Elementos de una imagen. Calidad de una imagen digital. Tamaño de imagen y tamaño de archivo. Tamaño de imagen y relación de aspecto. Formato de archivos gráficos.

##### ◆ **Software para visualizar y editar imágenes**

- Editores gráficos. Visualizadores de imágenes. GIMP. Photoshop.
- Visualización de imágenes de distinta procedencia con la ayuda de programas especialmente diseñados para ello.

##### ◆ **Obtención de imágenes digitales**

- Digitalización de imágenes. Capturas de pantalla. Creación con un

editor. Transferir fotografías al ordenador. Propiedades de una imagen fotográfica.

◆ **Manipular imágenes fotográficas**

- Modificar el tamaño. Cambiar el tamaño del lienzo. Ajustar la resolución para impresión. Conversión de formato.

◆ **Modificar la luminosidad y el color**

- Sistemas de color. Convertir una imagen en escala de grises. Equilibrar los colores. Modificar el brillo y el contraste. Modificar el tono y la saturación de los colores. Modificar las curvas de color.

◆ **Trabajar con selecciones, máscaras y capas**

- Seleccionar parte de una imagen. Enmarcar una fotografía. Trabajar con capas. Trabajar con máscaras.

◆ **Composición de fotografías**

- Recortar. Transferir el recorte. Escalar y colocar la imagen de la nueva capa. Nombrar y/o anclar la capa de selección. Aplicar perspectiva a una capa y disminuir su opacidad.

◆ **Trabajar con textos**

- Agregar texto a las imágenes. Capas de texto. Edición de un texto.

◆ **Aplicar filtros y estilos de capa**

- Ejemplos de filtros.

## UNIDAD 4: TRATAMIENTO DIGITAL DE VIDEO

◆ **Objetivos Didácticos:**

- Explicar el manejo básico de algunos editores de video.
- Elaborar secuencias de video a partir de imágenes y trozos de video.
- Aprender el manejo de un programa visualizador de video.
- Describir y poner en práctica las distintas formas de introducir video en el ordenador: escaneado, creación con un editor gráfico, capturas de pantalla, transferencia desde una cámara digital, etc.
- Retocar videos empleando aplicaciones de edición de video.

◆ **Criterios de Evaluación:**

- Manipula videos digitales modificando su tamaño, ajustando su resolución o convirtiendo su formato.
- Retoca videos modificando la luminosidad y el color.
- Modifica videos trabajando con selecciones, máscaras y capas.
- Hace composiciones a partir de dos o más videos.
- Incorpora textos

- Modifica videos aplicando distintos filtros y efectos

◆ **Contenidos:**

- Formatos básicos y sistemas de compresión.
- Captura de audio y vídeo a partir de diferentes fuentes
- Capturar vídeo desde una cámara de vídeo digital.
- Editar, organizar y desplazar pistas de video.
- Aplicar efectos.
- Preparar nuestra colección de fuentes.
- Edición y montaje de vídeo.
- Elaborar un DVD de vídeo.
- Arrastrar piezas sobre la línea de tiempo.
- Aplicar efectos y transiciones a los fotogramas.
- Renderizar la película.
- Convertir el sonido del vídeo.
- Convertir un fichero avi en mpg para usarlo en un DVD.
- Crear un DVD con DVDStyler.

## UNIDAD 5: TRATAMIENTO DIGITAL DE AUDIO

◆ **Objetivos Didácticos:**

- Abrir y editar un fichero de sonido
- Aplicar efectos de sonido
- Montar un fichero de sonido a partir de varias pistas de audio

◆ **Criterios de Evaluación:**

- Abrir y guardar un fichero de sonido
- Aplicar cambios con la herramienta de edición de audio
- Aplicar efectos de sonido
- Incorporar sonidos y efectos FX a una pista de sonido
- Realizar un montaje de calidad con distintas pistas de sonido

◆ **Contenidos:**

**Conceptos**

- Ficheros de sonido
- Información en un fichero de sonido: Muestreo.
- Formatos de fichero de sonido.

**Procedimientos**

- Abrir un fichero de sonido con Audacity
- Editar secciones de ese fichero: Copiar, pegar, repetir.
- Aplicar efectos de sonido
- Crear varias pistas y mezclarlas
- Grabación de voz

**Actitudes**

- Interés por conocer el funcionamiento de las herramientas de edición de sonido
- Interés por elaborar un buen montaje de sonido



### NÚCLEO 3: PROGRAMACIÓN

#### UNIDAD 6: Programación de Videojuegos

◆ **Objetivos Didácticos:**

- Adquirir rigor lógico en la estructuración de un problema.
- Diseñar algoritmos para la resolución de problemas sencillos.
- Conocer las estructuras básicas de control de manera visual: estructura secuencial, estructura selectiva y estructura repetitiva.

- **Criterios de Evaluación:**

- Diseña algoritmos para la resolución de problemas sencillos y los representa mediante sus correspondientes diagramas de flujo.
- Conoce los elementos principales del editor Scratch-
- Elabora comportamientos sencillos en Scratch, corrige los posibles errores y obtiene el correspondiente programa.
- Respeta y hace buen uso de los medios y herramientas que se ponen a su disposición: manuales, software, consumibles, etc.
- Conoce y aplica en la confección de programas las estructuras básicas de control.

◆ **Contenidos:**

Creación de un programa

- Utilización de la herramienta Scratch
- Representación de algoritmos mediante bloques
- Conocer las estructuras

#### 5. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

La secuenciación y distribución de los contenidos por unidades didácticas (las unidades didácticas se especifican al final de la programación) y evaluaciones son los que se especifican en la siguiente tabla:

	Unidades de Trabajo		
1ª Eval	1. Pro. de Texto: Word	2. Presentaciones: Powerpoint	3. Prezy y Kizoa
2ª Eval	4. Edición de Imagen: GIMP	5. Edición de Audio: Audacity	
3ª Eval	6. Edición de Video	7. Programación de Videojuegos: Scratch	

La temporalización de los contenidos de la asignatura especificada anteriormente se puede modificar en función de las necesidades del alumnado.

## 6. METODOLOGÍA

La metodología que se sugiere para esta materia se ve condicionada por la peculiaridad específica del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El manejo instrumental de las herramientas TIC habituales en cada momento es claramente necesario, pero es también importante ahondar en los procesos inherentes a estas, dada la rapidez con que se produce su mejora y sustitución.

Por ello debe establecerse una metodología que permita simultáneamente, por un lado, adquirir los conceptos, estrategias y procedimientos instrumentales específicos asociados a cada herramienta TIC, y por otro la integración y aplicación de estas en el ámbito específico de la ESO.

La metodología será muy práctica basada en la explicación de ejemplos por parte del profesor y ayudándose del cañón de videoproector referentes a los distintos núcleos temáticos y siempre que se pueda mediante el uso de software libre. Estos ejemplos de casos prácticos tendrán distintos niveles de dificultad y se proporcionará a los alumnos ejemplos ya resueltos y otros por resolver.

## 7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
  - Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
  - Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
  - Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
  - Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
  - Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursar en 2 y 3 de ESO este programa.
  - Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.
- Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

#### ❖ **Recursos Utilizados para la Atención a la Diversidad**

Los recursos que se pueden emplear para atender la diversidad del alumnado son muy variados y numerosos. He aquí algunos:

- Realización de las actividades establecidas al final de cada unidad siguiendo un orden progresivo de dificultad, de menor a mayor, naturalmente.
- Realización actividades de refuerzo y de ampliación que serán propuestas a los alumnos según sean sus necesidades.
- Evitar la discriminación de los alumnos integrándolos en grupos de trabajo mixtos, diversos y heterogéneos con flexibilidad en la distribución de tareas. El objetivo es conseguir un buen ambiente de grupo en el que los compañeros se apoyarán y ayudarán, favoreciéndose así el proceso de aprendizaje.
- Exposición de trabajos, usando la capacidad creativa de los alumnos y los medios y recursos con los que cuenta el centro.
- Evaluación grupal e individual de cada alumno del grupo que expone un trabajo, calificando su actuación en orden al cumplimiento de objetivos, motivación, grado de atención, facilidad de palabra, creatividad, originalidad, etc.
- Apoyo del profesor en la forma oportuna cuando éste lo considere necesario o el alumno se lo reclame.
- Utilización de material complementario que se encuentre en el aula, como libros, apuntes, revistas, ejercicios resueltos, artículos, etc.
- Establecer una programación adaptada al currículo, la cual se acomode a los mínimos exigibles.

## 8. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### ❖ **Criterios de Evaluación**

❖  
**Estos criterios de evaluación se han detallado anteriormente a nivel de las unidades didácticas.**

**Los criterios de evaluación de la asignatura se encuentran todos ponderados con el mismo peso.**

	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN INFORMÁTICA 3º ESO</b>	<b>PONDERACIÓN (%)</b>
1	Identifica y hace uso las principales posibilidades de los procesadores de texto.	2,85714
2	Diseña documentos utilizando sangrías, tabuladores, alineaciones, cabeceras y pies de página, tipo, tamaño y estilo de letra, etc.	2,85714
3	Elabora documentos que contienen elementos de distinta naturaleza: texto, gráficos, tablas, imágenes, etcétera.	2,85714
4	Imprime documentos completos, así como algunas páginas de los mismos.	2,85714
5	Genera un documento PDF por distintos procedimientos.	2,85714
6	Muestra predisposición hacia el uso del procesador de textos como herramienta habitual de trabajo.	2,85714
7	Diseña y crea diapositivas de distintos tipos e incluye en ellas elementos de distinta naturaleza: títulos, imágenes, vídeos, tablas, etc.	2,85714
8	Realiza las operaciones básicas de mantenimiento de una presentación de diapositivas.	2,85714
9	Incluye elementos interactivos.	2,85714
10	Incorpora efectos de animación y transiciones.	2,85714
11	Lleva a cabo una presentación de diapositivas ante un auditorio.	2,85714
12	Realiza con medios informáticos dibujos o diseños basados en especificaciones dadas.	2,85714
13	Sabe utilizar un visualizador de imágenes.	2,85714
14	Obtiene imágenes digitales por distintos procedimientos: escaneado, captura de pantalla, fotografía digital, etc.	2,85714
15	Manipula imágenes digitales modificando su tamaño, ajustando su resolución o convirtiendo su formato.	2,85714
16	Retoca imágenes modificando la luminosidad y el color.	2,85714
	Modifica imágenes trabajando con selecciones, máscaras y capas.	2,85714
17	Hace composiciones a partir de dos o más imágenes.	2,85714
18	Incorpora textos en las imágenes.	2,85714
19	Modifica imágenes aplicando distintos filtros y estilos de capa.	2,85714
20	Manipula videos digitales modificando su tamaño, ajustando su resolución o convirtiendo su formato.	2,85714
21	Retoca videos modificando la luminosidad y el color.	2,85714
22	Modifica videos trabajando con selecciones, máscaras y capas.	2,85714
23	Hace composiciones a partir de dos o más videos.	2,85714
24	Incorpora textos	2,85714
25	Modifica videos aplicando distintos filtros y efectos	2,85714
26	Abrir y guardar un fichero de sonido	2,85714
27	Aplicar cambios con la herramienta de edición de audio	2,85714
28	Aplicar efectos de sonido	2,85714
29	Incorporar sonidos y efectos FX a una pista de sonido	2,85714
30	Realizar un montaje de calidad con distintas pistas de sonido	2,85714
31	Diseña algoritmos para la resolución de problemas sencillos y	2,85714

	los representa mediante sus correspondientes diagramas de flujo.	
32	Conoce los elementos principales del editor Scratch	2,85714
33	Elabora comportamientos sencillos en Scratch, corrige los posibles errores y obtiene el correspondiente programa	2,85714
34	Respeto y hace buen uso de los medios y herramientas que se ponen a su disposición: manuales, software, consumibles, etc.	2,85714
35	Conoce y aplica en la confección de programas las estructuras básicas de control.	2,85724

#### ▪ **Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de los que se valdrá el profesor para evaluar el proceso de aprendizaje del alumno son los siguientes:

- Observación: Se observará al alumno de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:
  - Su participación en clase.
  - Su iniciativa, interés y originalidad en el trabajo diario, individual y en grupo.
  - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos en los plazos propuestos.
- Pruebas escritas: que pueden ser de los siguientes tipos:
  - Pruebas de composición: El alumno redacta los contenidos de un tema concreto. Determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
  - Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Aquí se incluyen los test multiopción y los test de respuestas cortas. Al igual que la anterior prueba, determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
  - Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos. Determinan el grado de aprendizaje los contenidos procedimentales.
- Pruebas prácticas en el computador
- Realización de las prácticas diarias.
- Realización de Trabajos.
- Diario de clases del profesor para la realización de anotaciones.

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación de la asignatura se encuentran **todos ponderados con el mismo peso.**

**Para calcular la media trimestral se tienen en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación.**

**El alumno cuya nota trimestral sea inferior a 5** deberá recuperar el trimestre siguiendo el procedimiento que se indica en el apartado **recuperación de los contenidos no superados durante el curso.**

**La nota final** (y la final) se obtendrá como la media ponderada de los tres trimestres.

◆ **¿Cómo se Certifica la Superación de la Asignatura?**

Para certificar la superación de la asignatura se habrá de obtener una calificación final de un mínimo de 5 puntos sobre 10. Para ello el alumno debe aprobar las tres evaluaciones.

◆ **¿Cómo se recupera la asignatura?**

Si un alumno suspende la asignatura podrá recuperarla al finalizar el curso con un examen final de toda la materia y si compete la realización de trabajos propuestos por al profesor

## 10. Recuperación de contenidos no superados durante el curso (evaluaciones parciales)

Si un alumno **suspende un trimestre**, éste se recuperará con una prueba y si compete la realización de trabajos propuestos por al profesor.

Si un alumno suspende la asignatura podrá recuperarla al finalizar el curso con un examen final de toda la materia y si compete la realización de trabajos propuestos por al profesor

Los alumnos que no hayan asistido a un examen ya sea falta justificada o no, deberán realizar la recuperación con el resto de alumnos suspensos en la fecha que proponga el profesor.

▪ **Criterios de la evaluación extraordinaria (septiembre)**

La evaluación extraordinaria se realizará mediante un examen final de toda la materia.

### **Anexo de flexibilización en cuanto a la metodología**

En el caso de que la de qué manera obligatoria tengamos que volver a una situación de cuarentena, y por tanto de enseñanza no presencial, hemos previsto en cuanto a la metodología de clase online trabajar por medio de la clase invertida este método consiste básicamente en grabar las explicaciones de los contenidos que se vayan impartiendo y subirlas a la plataforma Moodle junto al actividades, de ese modo, los alumnos podrán tener acceso a los distintos materiales pudiendo trabajarlos de manera diaria y eficiente. Dichas actividades serán corregidas y evaluadas en su momento por parte de cada profesor.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Plan de actuación digital frente a confinamientos

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 4º DE E.S.O.



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Informática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:

- 3º ESO A,B,C y D Informática
- 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los

hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **E. Presentación de la materia**

La finalidad de esta materia es que el alumnado adquiera una preparación básica en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como proveerle de las habilidades necesarias para adaptarse a los cambios propios de las TIC. De manera autónoma y segura, el alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que le permitan ser competente en múltiples contextos de un entorno digital, ya sea para incorporarse con plenas competencias a la vida activa o para continuar estudios posteriores.

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

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

En el ámbito educativo, para el desarrollo de una cultura digital en el aula y la sintonía con la nueva ¿sociedad en red¿, la Unión Europea ha definido la competencia digital en el DIGCOMP (Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos), en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

Los contenidos de esta materia se organizan alrededor de cinco bloques: Ética y estética en la interacción en red; Ordenadores, sistemas operativos y redes; Organización, diseño y producción de información digital; Seguridad informática; y Publicación y difusión de contenidos.

### **F. Elementos transversales**

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

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

## G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

El alumnado en Educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar la competencia digital (CD) que le permita navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos; y resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito. El carácter integrador de esta competencia permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada.

De esta forma, la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL), al emplearse herramientas de comunicación electrónica. Por otro lado, el enfoque metodológico competencial de trabajo por proyectos cooperativos en un marco digital para la creación y publicación de contenidos digitales conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la realización de tareas como la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otras.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajan mediante la integración de conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en contenidos digitales.

Tecnologías de la Información y la Comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia de aprender a aprender (CAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades.

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se desarrollan aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades y redes.

La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad estética y creadora guardan una gran conexión con la competencia clave sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como con conciencia y expresiones culturales (CEC). La profundización en dichas competencias se concreta a través de actividades como la elaboración de contenidos de imagen, audio y vídeo, la integración de los mismos en producciones diversas o la publicación y relación mediante hipervínculos de información en canales de contenidos multimedia, entre otras.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

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

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

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



segura y responsable.

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

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

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

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

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, « la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes

- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos. Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

No hay previstas.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

La valoración de los resultados trimestrales

#### **M. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y poder seguir las clases y actividades desde casa con la plataforma Moodle.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 4º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2	Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
3	Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4	Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la world wide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
5	Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6	Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
7	Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
8	Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
9	Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
10	Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.



**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad.
2	Buscadores. Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos.
3	Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.
4	Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.
<b>Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Hardware y Software.
2	Sistemas propietarios y libres.
3	Arquitectura: concepto clásico y Ley de Moore.
4	Unidad Central de Proceso. Memoria principal.
5	Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación.
6	Sistemas operativos. Arquitectura. Funciones.
7	Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.
8	Redes de ordenadores. Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red.
9	Software de aplicación. Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.
<b>Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.
2	Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
3	Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.
4	Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes.
5	Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas.
6	Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.
7	Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.
<b>Bloque 4. Seguridad informática</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.
2	Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
3	Copias de seguridad.
4	Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.
5	Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad.
6	Criptografía.
7	Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.
8	Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.
<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
2	Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.
3	Diseño y desarrollo de páginas web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
4	Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares).
5	Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos.
6	Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.
<b>Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Internet: arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP).
2	Modelo Cliente/Servidor.
3	Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).
4	Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
5	Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
6	Buscadores. Posicionamiento.
7	Configuración de ordenadores y dispositivos en red.
8	Resolución de incidencias básicas.
9	Redes sociales: evolución, características y tipos.
10	Canales de distribución de contenidos multimedia.
11	Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.  
TIC2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.

**Criterio de evaluación: 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.

**Criterio de evaluación: 1.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.  
TIC2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.  
TIC2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.

**Criterio de evaluación: 2.2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.

**Criterio de evaluación: 2.4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.

**Criterio de evaluación: 2.5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

**Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Elabora y maquetar documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.  
TIC2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.  
TIC3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TIC1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.  
TIC2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.

**Criterio de evaluación: 4.1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.  
TIC2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.  
TIC3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.

**Criterio de evaluación: 5.1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.

**Criterio de evaluación: 5.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.  
TIC2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.

**Criterio de evaluación: 5.3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.

**Criterio de evaluación: 6.1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.  
TIC2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.  
TIC3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.

**Criterio de evaluación: 6.2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.

**Criterio de evaluación: 6.3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TIC1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIC.1	Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	3,33
TIC.2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	3,34
TIC.3	Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	3,33
TIC.1	Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.	5
TIC.5	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	5
TIC.1	Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.	1
TIC.3	Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo.	1
TIC.2	Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.	5
TIC.3	Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.	5
TIC.4	Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.	5
TIC.3	Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.	8,33
TIC.1	Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.	15
TIC.2	Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.	10
TIC.1	Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	10
TIC.2	Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.	3
TIC.1	Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.	8,34
TIC.2	Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	8,33

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Hardware y software	1º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 y 2.4.		
Número	Título	Temporización
2	Software ofimático	1º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3 y 3.1		

Número	Título	Temporización
3	Creación y edición de contenidos multimedia	2º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3 y 3.2		
Número	Título	Temporización
4	Seguridad informática	2º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3 y 4.1		
Número	Título	Temporización
5	Redes e Internet	3º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.5, 5.1, 5.2 y 5.3		
Número	Título	Temporización
6	Programación, publicación y difusión de contenidos	3º trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1, 1.2, 1.3, 6.1, 6.2, y 6.3		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

### F. Metodología

Para el desarrollo de la asignatura el profesor hará uso de una plataforma ONLINE (p. ej. Moodle Centros o Classroom) donde el alumno podrá registrarse y obtener todo el material necesario durante el transcurso de la asignatura. Es por ello, que no será necesario el uso de libro de texto, puesto que el profesor facilitará los apuntes por dicha plataforma. Además, se incorporarán en dicha plataforma, enlaces a video tutoriales y enlaces a software libre para el desarrollo de algunas unidades.

Además de la plataforma educativa se necesitarán ordenadores con procesador igual o superior a Dual Core con un mínimo de 4GB de RAM, con conexión a Internet y a la red local del centro.

Respecto a los recursos del profesor, indicar que será necesario una pizarra blanca y un sistema de proyección (Cañon+Pantalla). La pizarra blanca se encuentra en la pared posterior del aula, lo que dificulta su uso ya que obliga al profesor a desplazarse al otro extremo de la clase para cualquier anotación, y a los alumnos a darse la vuelta para poder verla.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de la asignatura el profesor hará uso de una plataforma ONLINE (p. ej. Moodle Centros o Classroom) donde el alumno podrá registrarse y obtener todo el material necesario durante el transcurso de la asignatura. Es por ello, que no será necesario el uso de libro de texto, puesto que el profesor facilitará los apuntes por dicha plataforma. Además, se incorporarán en dicha plataforma, enlaces a video tutoriales y enlaces a software libre para el desarrollo de algunas unidades.

Además de la plataforma educativa se necesitarán ordenadores con procesador igual o superior a Dual Core con un mínimo de 4GB de RAM, con conexión a Internet y a la red local del centro.

Respecto a los recursos del profesor, indicar que será necesario una pizarra blanca y un sistema de proyección (Cañon+Pantalla). La pizarra blanca se encuentra en la pared posterior del aula, lo que dificulta su uso ya que

obliga al profesor a desplazarse al otro extremo de la clase para cualquier anotación, y a los alumnos a darse la vuelta para poder verla.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Plan de actuación digital frente a confinamientos

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 1º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden 14 de julio, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Informática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO A,B,C y D Informática

- 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **E. Presentación de la materia**

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

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

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

### **F. Elementos transversales**

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

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

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Tecnología de la Información y la Comunicación se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

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

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

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

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviéndose la inclusión de temáticas



multidisciplinares y los elementos transversales del currículo.

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

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

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

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursas en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

No hay previstas.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

La valoración de los resultados trimestrales

#### **M. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y poder seguir las clases y actividades desde casa con la plataforma Moodle.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

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

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.
2	Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos.
3	Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
4	Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc.
5	Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.
<b>Bloque 2. Arquitectura de ordenadores</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Hardware y Software.
2	Sistemas propietarios y libres.
3	Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore.
4	Unidad Central de Proceso.
5	Unidad de control.
6	Unidad aritmético-lógica.
7	Memoria principal.
8	Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica.
9	Dispositivos de almacenamiento.
10	Fiabilidad.
11	Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación
12	Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
13	Sistemas operativos: Arquitectura.
14	Funciones.
15	Normas de utilización (licencias).
16	Gestión de procesos.
17	Sistema de archivos.
18	Usuarios, grupos y dominios.
19	Gestión de dispositivos e impresoras.
20	Compartición de recursos en red.
21	Monitorización.
22	Rendimiento. Instalación de S.S.OO: requisitos y procedimiento.
23	Configuración.
24	Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter.
2	Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios
3	Exportación e importación.
4	Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato.
5	Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
6	Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección.
7	Exportación e importación.
8	Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
9	Tablas, registros y campos.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>	
Nº Ítem	Ítem
10	Tipos de datos. Claves. Relaciones.
11	Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL.
12	Vistas, informes y formularios.
13	Exportación. e importación.
14	Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo.
15	Aplicaciones de propósito específico.
<b>Bloque 4. Redes de ordenadores</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Redes de ordenadores e Internet.
2	Clasificación de las redes.
3	Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP.
4	Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación.
5	Redes cableadas y redes inalámbricas.
6	Direccionamiento de Control de Acceso al Medio.
7	Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.
8	Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas.
9	Modelo Cliente/Servidor.
10	Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).
11	Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
12	Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
13	Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
14	Buscadores. Posicionamiento.
15	Configuración de ordenadores y dispositivos en red.
16	Monitorización. Resolución de incidencias básicas.
<b>Bloque 5. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
2	Tipos de lenguajes.
3	Tipos básicos de datos.
4	Constantes y variables.
5	Operadores y expresiones.
6	Comentarios.
7	Estructuras de control.
8	Condicionales e iterativas.
9	Estructuras de datos.
10	Funciones y bibliotecas de funciones.
11	Reutilización de código.
12	Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario.
13	Manipulación de archivos.
14	Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos.
15	Interfaz gráfico de usuario.
16	Programación orientada a eventos.
17	Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
18	Pseudocódigo y diagramas de flujo.
19	Depuración.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
20	Entornos de desarrollo integrado.
21	Trabajo en equipo y mejora continua.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.  
TIC2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Criterio de evaluación: 2.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.  
TIC2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.  
TIC3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.  
TIC4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.

**Criterio de evaluación: 2.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.  
TIC2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Competencias clave

CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

TIC1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.  
 TIC2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.  
 TIC3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.  
 TIC4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.  
 TIC5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.  
 TIC6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.

### Criterio de evaluación: 3.2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.

#### Competencias clave

CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

### Criterio de evaluación: 4.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

TIC1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.  
 TIC2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.  
 TIC3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.

### Criterio de evaluación: 4.2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

TIC1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.

### Criterio de evaluación: 4.3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

TIC1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.

**Criterio de evaluación: 4.4. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 4.5. Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos obtenidos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.

**Criterio de evaluación: 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.

**Criterio de evaluación: 5.4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.

**Criterio de evaluación: 5.5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital



**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIC.1	Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	10
TIC.1	Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	5
TIC.2	Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	5
TIC.3	Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	5
TIC.1	Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.	20
TIC.3	Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	5
TIC.2	Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.	10
TIC.1	Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.	5
TIC.2	Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.	5
TIC.5	Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	10
TIC.1	Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	3
TIC.2	Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.	3
TIC.3	Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	3
TIC.4	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.	5
TIC.4	Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	3
TIC.5	Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos obtenidos.	3



**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	La sociedad de la información	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1		
Número	Título	Temporización
2	Procesadores de texto	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
3	Arquitectura de ordenadores	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 2.1, 2.2 y 2.3		
Número	Título	Temporización
4	Hojas de Cálculo	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
5	Redes Informáticas	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5		
Número	Título	Temporización
6	Presentaciones	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
7	Edición de imágenes	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
8	Edición de audio	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
9	Edición de vídeo	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
10	Bases de datos	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
11	Programación	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5		

## E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

## F. Metodología

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 inter-grupales 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, etc. 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, cuando sea posible, 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 caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

## G. Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de la asignatura el profesor hará uso de una plataforma ONLINE (p. ej. Moodle Centros o Classroom) donde el alumno podrá registrarse y obtener todo el material necesario durante el transcurso de la asignatura. Es por ello, que no será necesario el uso de libro de texto, puesto que el profesor facilitará los apuntes por dicha plataforma. Además, se incorporarán en dicha plataforma, enlaces a video tutoriales y enlaces a software libre para el desarrollo de algunas unidades.

Además de la plataforma educativa se necesitarán ordenadores con procesador igual o superior a Dual Core con un mínimo de 4GB de RAM, con conexión a Internet y a la red local del centro.

Respecto a los recursos del profesor, indicar que será necesario una pizarra blanca y un sistema de proyección

(Cañon+Pantalla). La pizarra blanca se encuentra en la pared posterior del aula, lo que dificulta su uso ya que obliga al profesor a desplazarse al otro extremo de la clase para cualquier anotación, y a los alumnos a darse la vuelta para poder verla.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 1º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CI)**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

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

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento.
2	Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos.
3	Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
4	Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc.
5	Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.
<b>Bloque 2. Arquitectura de ordenadores</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Hardware y Software.
2	Sistemas propietarios y libres.
3	Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore.
4	Unidad Central de Proceso.
5	Unidad de control.
6	Unidad aritmético-lógica.
7	Memoria principal.
8	Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica.
9	Dispositivos de almacenamiento.
10	Fiabilidad.
11	Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación
12	Buses de comunicación: datos, control y direcciones.
13	Sistemas operativos: Arquitectura.
14	Funciones.
15	Normas de utilización (licencias).
16	Gestión de procesos.
17	Sistema de archivos.
18	Usuarios, grupos y dominios.
19	Gestión de dispositivos e impresoras.
20	Compartición de recursos en red.
21	Monitorización.
22	Rendimiento. Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento.
23	Configuración.
24	Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter.
2	Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios
3	Exportación e importación.
4	Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato.
5	Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
6	Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección.
7	Exportación e importación.
8	Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
9	Tablas, registros y campos.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>	
Nº Ítem	Ítem
10	Tipos de datos. Claves. Relaciones.
11	Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos en SQL.
12	Vistas, informes y formularios.
13	Exportación. e importación.
14	Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo.
15	Aplicaciones de propósito específico.
<b>Bloque 4. Redes de ordenadores</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Redes de ordenadores e Internet.
2	Clasificación de las redes.
3	Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP.
4	Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación.
5	Redes cableadas y redes inalámbricas.
6	Direccionamiento de Control de Acceso al Medio.
7	Dispositivos de interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso.
8	Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas.
9	Modelo Cliente/Servidor.
10	Protocolo de Control de la Transmisión (TCP).
11	Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
12	Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
13	Servicios: World Wide Web, email, voz y video.
14	Buscadores. Posicionamiento.
15	Configuración de ordenadores y dispositivos en red.
16	Monitorización. Resolución de incidencias básicas.
<b>Bloque 5. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
2	Tipos de lenguajes.
3	Tipos básicos de datos.
4	Constantes y variables.
5	Operadores y expresiones.
6	Comentarios.
7	Estructuras de control.
8	Condicionales e iterativas.
9	Estructuras de datos.
10	Funciones y bibliotecas de funciones.
11	Reutilización de código.
12	Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario.
13	Manipulación de archivos.
14	Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos.
15	Interfaz gráfico de usuario.
16	Programación orientada a eventos.
17	Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
18	Pseudocódigo y diagramas de flujo.
19	Depuración.

Contenidos	
<b>Bloque 5. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
20	Entornos de desarrollo integrado.
21	Trabajo en equipo y mejora continua.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.  
TIC2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Criterio de evaluación: 2.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.  
TIC2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.  
TIC3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.  
TIC4. Describe los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.

**Criterio de evaluación: 2.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza.  
TIC2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología



**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TIC1. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.  
TIC2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.  
TIC3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.  
TIC4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.  
TIC5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.  
TIC6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.

**Criterio de evaluación: 3.2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.****Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares****Criterio de evaluación: 4.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.  
TIC2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.  
TIC3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.

**Criterio de evaluación: 4.2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.

**Criterio de evaluación: 4.3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

TIC1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.

**Criterio de evaluación: 4.4. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 4.5. Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos obtenidos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes.

**Criterio de evaluación: 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en parte más pequeñas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.

**Criterio de evaluación: 5.4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.

**Criterio de evaluación: 5.5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIC.1	Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	10
TIC.1	Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	5
TIC.2	Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	5
TIC.3	Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	5
TIC.1	Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.	20
TIC.2	Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.	10
TIC.1	Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	3
TIC.2	Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.	3
TIC.3	Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	3
TIC.4	Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	3
TIC.5	Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos obtenidos.	3
TIC.1	Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.	5
TIC.2	Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.	5
TIC.3	Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	5
TIC.4	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.	5
TIC.5	Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	10

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	La sociedad de la información	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 1.1		
Número	Título	Temporización
2	Procesadores de texto	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
3	Arquitectura de ordenadores	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 2.1, 2.2 y 2.3		
Número	Título	Temporización
4	Hojas de Cálculo	Primer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
5	Redes Informáticas	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5		
Número	Título	Temporización
6	Presentaciones	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
7	Edición de imágenes	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
8	Edición de audio	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
9	Edición de vídeo	Segundo trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.2		
Número	Título	Temporización
10	Bases de datos	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 3.1		
Número	Título	Temporización
11	Programación	Tercer trimestre
<b>Justificación</b>		
CE: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5		

## E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

## F. Metodología

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 inter-grupales 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, etc. 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, cuando sea posible, herramientas más específicas, como los entornos de aprendizaje personales (PLE) y los portfolios 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 caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

## G. Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de la asignatura el profesor hará uso de una plataforma ONLINE (p. ej. Moodle Centros o Classroom) donde el alumno podrá registrarse y obtener todo el material necesario durante el transcurso de la asignatura. Es por ello, que no será necesario el uso de libro de texto, puesto que el profesor facilitará los apuntes por dicha plataforma. Además, se incorporarán en dicha plataforma, enlaces a video tutoriales y enlaces a software libre para el desarrollo de algunas unidades.

Además de la plataforma educativa se necesitarán ordenadores con procesador igual o superior a Dual Core con un mínimo de 4GB de RAM, con conexión a Internet y a la red local del centro.

Respecto a los recursos del profesor, indicar que será necesario una pizarra blanca y un sistema de proyección (Cañón+Pantalla). La pizarra blanca se encuentra en la pared posterior del aula, lo que dificulta su uso ya que

obliga al profesor a desplazarse al otro extremo de la clase para cualquier anotación, y a los alumnos a darse la vuelta para poder verla.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Plan de actuación digital frente a confinamientos

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Organización del departamento de Tecnología-Informática:

1. D. Fco Carlos Manzano Puertas (Departamento de Física y Química) imparte:
  - 1º ESO A, B y C Tecnología Aplicada
2. D. Miguel Ángel Sáenz Soubrier (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO Computación y Robótica
  - 2º Bachillerato (Ciencias) Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. D. Godofredo Jiménez Martín (Departamento de Matemáticas) imparte:
  - 1º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
  - 2º ESO A, B, C y D Computación y Robótica
4. Dña. Elena Pons Mata (Jefa de Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 2º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO B y D Tecnología (Aplicada)
5. Dña. Ana María Naranjo Gil (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:
  - 3º ESO A, B, C y D Tecnología
  - 4º ESO A y B Tecnología (Específica)
  - 1º Bachillerato Tecnología Industrial I
6. D. Javier Ignacio Caselli Fernández (Departamento de Tecnología-Informática) imparte:



- 3º ESO A,B,C y D Informática
- 4º ESO A,B,C y D Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 1º Bachillerato (Ciencias) (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 2º Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Tecnologías de la Información y la Comunicación

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### E. Presentación de la materia

Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas que se incluye en el currículo de primer y segundo curso de Bachillerato.

La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. El alumnado debe poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

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

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

En el ámbito educativo, para el desarrollo de una cultura digital en el aula, la Unión Europea ha definido la competencia digital en el DIGCOMP (Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos), en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; resolver problemas técnicos; usar creativamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación; y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

### F. Elementos transversales

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

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

cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada.

De esta forma, la materia Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL), al ser empleados medios de comunicación electrónica. Por otro lado, el enfoque metodológico competencial de trabajo por proyectos cooperativos en un marco digital para la creación y publicación de contenidos digitales conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la realización de tareas como la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otras.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajan aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia de aprender a aprender (CAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades.

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se desarrollan aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento.

La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad estética y creadora guardan una gran conexión con la competencia clave sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como con conciencia y expresiones culturales (CEC). La profundización en dichas competencias se concreta a través de actividades como la elaboración de contenidos de imagen, audio y vídeo y la integración de los mismos en producciones diversas.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.
2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.
3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.
5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

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

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

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

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

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

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

Finalmente, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos

de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios. También, se deben utilizar repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución. Por último, se recomienda usar herramientas de control de proyectos, software de productividad colaborativo y de comunicación, entornos de desarrollo integrados y software para el control de versiones.

### **I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Así mismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

### **J. Medidas de atención a la diversidad**

A tenor de los cambios contemplados en las Órdenes de 15 de enero de 2021, que desarrollan el currículo de las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, el conjunto de medidas de atención a la diversidad empleadas para responder a las necesidades específicas que pueda presentar el alumnado es el siguiente:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado ANEAE
- Programas de Refuerzo para el alumnado que no promociona de curso
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje para el alumnado con materias pendientes
- Programas de Profundización para el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales
- Adaptaciones curriculares individuales significativas: Atención al alumnado con necesidades educativas especiales (desde la materia se colabora estrechamente con el profesorado de apoyo que trabaja con el alumnado)
- Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR): El alumnado con aprendizaje más lento pero que demuestra interés y capacidad de trabajo tiene la opción de cursar en 2 y 3 de ESO este programa.
- Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA): Programa dirigido a mejorar el grado de adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por precisar acciones de carácter compensatorio.

Debemos tener en cuenta además los diferentes ritmos de aprendizaje, para atender estos casos trabajaremos los contenidos mínimos y tendremos una metodología flexible permitirá adecuarse a los mismos.

Podrán alterarse la secuencia en la que se trabajan los bloques o incluso desarrollar partes de un bloque de contenidos distintos dentro del programado, consiguiendo adaptarnos a las necesidades de la clase.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

No hay previstas

**L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

La valoración de los resultados trimestrales

**M. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y poder seguir las clases y actividades desde casa con la plataforma Moodle.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

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

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
2	Tipos de lenguajes.
3	Tipos básicos de datos.
4	Constantes y variables
5	Operadores y expresiones.
6	Comentarios.
7	Estructuras de control.
8	Condicionales e iterativas.
9	Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos.
10	Estructuras de datos.
11	Funciones y bibliotecas de funciones.
12	Reutilización de código.
13	Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
14	Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores.
15	Herencia.
16	Subclases y superclases.
17	Polimorfismo y sobrecarga.
18	Encapsulamiento y ocultación.
19	Bibliotecas de clases.
20	Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
21	Pseudocódigo y diagramas de flujo.
22	Depuración.
23	Entornos de desarrollo integrado.
24	Ciclo de vida del software.
25	Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.
26	Trabajo en equipo y mejora continua.
27	Control de versiones.
<b>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Visión general de Internet.
2	Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
3	Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.
4	Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
5	Hoja de estilo en cascada (CSS).
6	Introducción a la programación en entorno cliente.
7	Javascript.
8	Accesibilidad y usabilidad (estándares).
9	Herramientas de diseño web.
10	Gestores de contenidos.
11	Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.
12	Analítica web.



Contenidos	
<b>Bloque 3. Seguridad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Principios de la seguridad informática
2	Seguridad activa y pasiva.
3	Seguridad física y lógica.
4	Seguridad de contraseñas.
5	Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
6	Copias de seguridad, imágenes y restauración
7	Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección.
8	Cortafuegos.
9	Seguridad en redes inalámbricas.
10	Ciberseguridad.
11	Criptografía.
12	Cifrado de clave pública.
13	Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.
14	Firmas y certificados digitales.
15	Agencia española de Protección de datos.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.

**Criterio de evaluación: 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.

TIC2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.

**Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.

**Criterio de evaluación: 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.

TIC2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

**Criterio de evaluación: 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.

TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos

**Estándares**

para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

TIC3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.

TIC2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

**Criterio de evaluación: 2.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

TIC1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.

**Criterio de evaluación: 2.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

**Criterio de evaluación: 3.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.

TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

**Criterio de evaluación: 3.2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del RD.1105/2014)**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.  
TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.  
TIC3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIC.1	Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	9
TIC.2	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	9
TIC.3	Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	9
TIC.4	Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	10
TIC.2	Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	9
TIC.1	Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	9
TIC.5	Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	9
TIC.6	Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	9
TIC.2	Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del RD.1105/2014)	9
TIC.1	Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	9
TIC.3	Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	9

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Fundamentos de programación	4 semanas
Justificación		
Conocer los diagramas de flujo¿como herramienta para representar algoritmos y estructuras de programación.		
Número	Título	Temporización

2	Programación orientada a eventos (Mit App Inventor)	8 semanas
<b>Justificación</b>		
Iniciarse en la programación de dispositivos móviles.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Fundamentos de las páginas web con HTML, CSS y Javascripts	8 semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer y ejercitarse en las bases de la programación web		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Gestores de contenido	4 semanas
<b>Justificación</b>		
Analizar y usar las posibilidades de las tecnologías web 2.0		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Seguridad	5 semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer los principios de la seguridad informática y del software malicioso.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

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

### F. Metodología

La materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, se indican una serie de orientaciones metodológicas que pretenden servir de referencia al profesorado a la hora de concretar y llevar a la práctica el currículo. La forma de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de tareas informáticas y se materializarán principalmente mediante el trabajo por tareas/proyecto, que se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de estrategias para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

La organización de los materiales y recursos didácticos que utilizaremos serán:

- Medios informáticos: Se utilizarán en un aula específica.
- Fotocopias de apuntes u otros documentos digitales, por ejemplo en Moodle. Se cuidará su diseño y calidad técnica.
- Actividades sugeridas verbalmente y resueltas en clase.
- Materiales de audiovisuales: su utilización nos ayudará a fomentar la motivación y captar la atención de alumnado. Se utilizarán principalmente el proyector de transparencias (para la presentación de las ideas básicas, esquemas, etc.), el vídeo (para la presentación de procesos, materiales o recursos concretos) y las diapositivas.
- Plataforma Moodle

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

El alumno/a para aprobar un trimestre tendrá que llegar a un 5 en la ponderación de los instrumentos de evaluación y en otro caso, dispondrá de una recuperación en el siguiente trimestre. En caso de que termine la evaluación ordinaria con nota suspensa, tendrá la oportunidad de la evaluación extraordinaria de Junio. Para aprobar cada evaluación, deberá al menos haber aprobado el 50% de los criterios de evaluación.

#### **I. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y seguir las clases/actividades desde casa y todo el material en la plataforma moodle

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CI)**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

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

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Programación</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
2	Tipos de lenguajes.
3	Tipos básicos de datos.
4	Constantes y variables
5	Operadores y expresiones.
6	Comentarios.
7	Estructuras de control.
8	Condicionales e iterativas.
9	Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos.
10	Estructuras de datos.
11	Funciones y bibliotecas de funciones.
12	Reutilización de código.
13	Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
14	Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores.
15	Herencia.
16	Subclases y superclases.
17	Polimorfismo y sobrecarga.
18	Encapsulamiento y ocultación.
19	Bibliotecas de clases.
20	Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos.
21	Pseudocódigo y diagramas de flujo.
22	Depuración.
23	Entornos de desarrollo integrado.
24	Ciclo de vida del software.
25	Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.
26	Trabajo en equipo y mejora continua.
27	Control de versiones.
<b>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Visión general de Internet.
2	Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos.
3	Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.
4	Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
5	Hoja de estilo en cascada (CSS).
6	Introducción a la programación en entorno cliente.
7	Javascript.
8	Accesibilidad y usabilidad (estándares).
9	Herramientas de diseño web.
10	Gestores de contenidos.
11	Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.
12	Analítica web.



Contenidos	
<b>Bloque 3. Seguridad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Principios de la seguridad informática
2	Seguridad activa y pasiva.
3	Seguridad física y lógica.
4	Seguridad de contraseñas.
5	Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
6	Copias de seguridad, imágenes y restauración
7	Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección.
8	Cortafuegos.
9	Seguridad en redes inalámbricas.
10	Ciberseguridad.
11	Criptografía.
12	Cifrado de clave pública.
13	Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.
14	Firmas y certificados digitales.
15	Agencia española de Protección de datos.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.

**Criterio de evaluación: 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.

**Criterio de evaluación: 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.

TIC2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.

**Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.

**Criterio de evaluación: 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

TIC1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.

TIC2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

**Criterio de evaluación: 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

TIC1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.

TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos

### Estándares

para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

TIC3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.**

### Competencias clave

CD: Competencia digital  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

TIC1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.

TIC2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

**Criterio de evaluación: 2.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

TIC1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.

**Criterio de evaluación: 2.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.**

### Competencias clave

CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

TIC1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

**Criterio de evaluación: 3.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

TIC1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.

TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.

**Criterio de evaluación: 3.2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del RD.1105/2014)**

### Competencias clave

CD: Competencia digital

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

TIC1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.  
TIC2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.  
TIC3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIC.1	Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	9
TIC.2	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	9
TIC.3	Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	9
TIC.4	Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	10
TIC.5	Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	9
TIC.6	Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	9
TIC.1	Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	9
TIC.2	Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	9
TIC.3	Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	9
TIC.1	Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	9
TIC.2	Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. (Este criterio aparece como C.6 en el Bloque 1 del RD.1105/2014)	9

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Fundamentos de programación	4 semanas
Justificación		
Conocer los diagramas de flujo¿como herramienta para representar algoritmos y estructuras de programación.		
Número	Título	Temporización

2	Programación orientada a eventos (Mit App Inventor)	8 semanas
<b>Justificación</b>		
Iniciarse en la programación de dispositivos móviles.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Fundamentos de las páginas web con HTML, CSS y Javascripts	8 semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer y ejercitarse en las bases de la programación web		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Gestores de contenido	4 semanas
<b>Justificación</b>		
Analizar y usar las posibilidades de las tecnologías web 2.0		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Seguridad	5 semanas
<b>Justificación</b>		
Conocer los principios de la seguridad informática y del software malicioso.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

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

### F. Metodología

La materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, se indican una serie de orientaciones metodológicas que pretenden servir de referencia al profesorado a la hora de concretar y llevar a la práctica el currículo. La forma de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de tareas informáticas y se materializarán principalmente mediante el trabajo por tareas/proyecto, que se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de estrategias para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido.

En caso de que las clases para varios alumnos sean suspendidas por confinamiento, estos podrán seguir el trabajo de clase a través de la plataforma Moodle. Si el número de alumnos que faltase a clase fuese significativo, se contemplaría la posibilidad de dar clases concurrentes de manera presencial y telemática. En el caso de que confinamiento fuese general y se confinara a la clase en su totalidad, entonces en la plataforma moodle se realizarían clases por videoconferencia en los horarios determinados por el centro.

### G. Materiales y recursos didácticos

La organización de los materiales y recursos didácticos que utilizaremos serán:

- Medios informáticos: Se utilizarán en un aula específica.
- Fotocopias de apuntes u otros documentos digitales, por ejemplo en Moodle. Se cuidará su diseño y calidad técnica.
- Actividades sugeridas verbalmente y resueltas en clase.
- Materiales de audiovisuales: su utilización nos ayudará a fomentar la motivación y captar la atención de alumnado. Se utilizarán principalmente el proyector de transparencias (para la presentación de las ideas básicas, esquemas, etc.), el vídeo (para la presentación de procesos, materiales o recursos concretos) y las diapositivas.
- Plataforma Moodle

### H. Precisiones sobre la evaluación

El alumno/a para aprobar un trimestre tendrá que llegar a un 5 en la ponderación de los instrumentos de evaluación y en otro caso, dispondrá de una recuperación en el siguiente trimestre. En caso de que termine la evaluación ordinaria con nota suspensa, tendrá la oportunidad de la evaluación extraordinaria de Junio. Para aprobar cada evaluación, deberá al menos haber aprobado el 50% de los criterios de evaluación.

#### **I. Plan de actuación digital frente a confinamientos**

Una vez detectada la brecha digital entre el alumnado a través de las tutorías, el Centro dispone de ordenadores para préstamo y seguir las clases/actividades desde casa y todo el material en la plataforma moodle