

IES LAS LAGUNAS - MIJAS
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
LOMCE
Departamento de Tecnología
Curso 2022-23

ÍNDICE

	Pág
- Introducción: Composición del departamento	3
- Evaluación:	5
-Procedimientos de evaluación del alumnado	6
-Referentes de la evaluación	7
-Técnicas e instrumentos de evaluación	8
-Evaluación y competencias clave	9
-Criterios de calificación de la materia y de evaluación de las competencias clave	11
- PRA: Programa de refuerzo de los aprendizajes:	12
· Atención a los alumnos con necesidades educativas específicas	12
· Atención al alumnado repetidor y pendiente	14
- Temas transversales	19
- Recursos y materiales	21
- Organización de espacios	21
- Actividades extraescolares, complementarias	22
- PLC: Plan lingüístico de Centro y plan de lectura (Plan de lectura)	22
- Programación Tecnologías 2º ESO	27
- Programación Tecnología 4º ESO	58
- Programación Computación y Robótica 2º ESO	81
- Programación Tecnología Industrial 2º Bachillerato	96
- Programación Tecnologías de la información y Comunicación 4º ESO	115
- Programación Tecnologías de la Información y Comunicación 2º Bachillerato	147

INTRODUCCIÓN: composición del departamento

Para realizar la presente programación se han tenido en cuenta los siguientes factores:

1) Se ha realizado según la normativa vigente:

Para cada materia y nivel se especifican, en cada anexo, las leyes y normativas sobre las que se han desarrollado.

- [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre](#), por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- [Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo](#), de Educación
- [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 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
- [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
- [\(BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021\)](#).
 - Anexo I Horarios.
 - Anexo II Materias Troncales.
 - Anexo III Materias específicas.
 - Anexo IV Materias de Libre Configuración.
 - Anexo V y VI Documentos de evaluación.

2) Se trata de una programación que se adapta a la realidad del Centro y sus alumnos:

Con respecto al alumnado:

El alumnado pertenece a la clase media, no presenta mayores problemas de disciplina y las diferencias en los ritmos de aprendizaje se subsanan con medidas de atención a la diversidad.

Con respecto al Centro:

Se trata de un centro que comparte un proyecto común, que se encuentra recogido en su Proyecto Educativo, dentro del cual se encuentra un proyecto de etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, que alcanza plenamente los objetivos y finalidades propuestos y que coinciden con los objetivos generales de la etapa propuestos en el Decreto anteriormente citado.

El Centro está equipado con un “aula taller”, dos “aulas de informática”, y dispone de los materiales y presupuesto para realizar la programación que proponemos.

3) Realizada de manera coordinada y consensuada:

Es una programación abierta elaborada por el profesorado integrante del departamento en función de las materias o ámbitos que, para cada curso, 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.

4) Composición del departamento:

- Profesorado de Tecnología
 - D. Daniel Maturana Cruz (2º, 3º y 4º ESO)
 - Dª Ana Monteagudo Gómez (3º ESO, 1º y 2º Bachillerato)
 - D. Laureano Montero Romero (Jefe de estudios adjunto)
 - D. Miguel Ángel Ruano Gómez (FPB2, Jefe de departamento)
 - Dª. María Milagros Ruiz Gómez (2º y 4º ESO)
- Profesorado Tecnología de la información y la comunicación:
 - Francisco Jesús de la Rubia García (1º, 2º y 3º ESO; 1º y 2º Bachillerato)

- Rosa María Loza Millán (1º y 2º ESO; 1º y 2º Bachillerato)
- María del Rosario Molina Cazorla (1º, 3º y 4º ESO)

También imparten Computación y Robótica de 1º ESO las profesoras adscritas al departamento de Matemáticas:

- Paloma Martín Gómez
- Rocío Pérez Gutiérrez

EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en

consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

Procedimientos de evaluación del alumnado

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias.

Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la

materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el cómo evaluar.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes

realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo.

Referentes de la evaluación

Los referentes para la evaluación serán:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación y en el desarrollo de la ley, antes citada, en los diferentes bloques temáticos. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- Lo establecido en esta programación didáctica.
- Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación.

Técnicas e instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

Técnicas:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.

- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossiers, presentaciones, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase..., etc.
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumentos:

Se utilizan para la recogida de información y datos:

- Cuaderno del profesorado:
 - Registro de evaluación individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y a los estándares de aprendizaje.
 - Registro de evaluación trimestral individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad a lo largo del trimestre.
 - Registro anual individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada trimestre a lo largo del curso.
 - Registro trimestral grupal de calificación y evaluación de las competencias clave, en el que el profesorado recogerá los datos globales de cada uno de los aspectos evaluados de acuerdo a unos criterios de calificación aprobados por el equipo docente. Este registro-resumen se le facilitará al tutor o tutora del grupo para que conozca las fortalezas y las debilidades de su alumnado y pueda organizar la información que se le traslade a las familias con mayor precisión.

- El cuaderno podrá recoger un perfil competencial individual de la materia, en el que se presentan los criterios de evaluación organizados por competencias clave, facilitando su evaluación a lo largo del curso escolar.
- Rúbricas: serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro. Entre otras rúbricas comunes a otras materias se podrán utilizar:
 - Rúbrica para la evaluación de las intervenciones en clase: Exposición oral.
 - Rúbrica para la evaluación de las intervenciones en clase: Exposición con herramientas digitales.
 - Rúbrica para la evaluación de pruebas orales y escritas.
 - Rúbrica de la lectura comprensiva.
 - Rúbrica para la evaluación del cuaderno del alumnado.
 - Rúbrica de trabajo cooperativo.
 - Rúbrica para evaluar la búsqueda y el tratamiento de la información.
 - Rúbrica para evaluar mapas conceptuales.
 - Rúbricas para elaborar presentaciones.
 - Rúbrica para la presentación de producción académica del alumno.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

- Portfolio, en el que el alumnado gestionará sus propios aprendizajes, tomando conciencia de todo lo trabajado, de lo aprendido, de sus fortalezas y de sus debilidades. No será vinculante con su calificación, aunque el profesorado lo podrá considerar para valorar los progresos del alumnado

podrá ir recogiendo evidencias de sus aprendizajes a lo largo de cada unidad didáctica integrada y al que se le propondrá una autoevaluación mediante su portfolio al término de cada trimestre y al finalizar el curso escolar.

- Diana de autoevaluación, mediante la que el alumnado con un simple golpe de vista puede observar sus fortalezas y debilidades en los diferentes aspectos que pretendamos evaluar.
- Registros y rúbricas para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso.

Para la autoevaluación de la práctica docente

- Cuaderno del profesorado, que recogerá:
 - Registro para la autoevaluación del profesorado: planificación.
 - Registro para la autoevaluación del profesorado: motivación del alumnado.
 - Registro para la autoevaluación del profesorado: desarrollo de la enseñanza.
 - Registro para la autoevaluación del profesorado: seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Evaluación y competencias clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

Criterios de calificación de la materia y de evaluación de las competencias clave

Los criterios de calificación permiten evaluar la materia y expresar los resultados de evaluación, por medio de calificaciones. De igual modo, la calificación ha de tener una correspondencia con el grado de logro de las competencias clave y los objetivos de la materia.

El Departamento de Tecnología, ha establecido que la calificación en la evaluación del alumnado será mediante la evaluación por criterios, siendo la ponderación la misma para todos ellos.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el “Cuaderno del profesorado” se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave.

PRA: Programa de refuerzo de los aprendizajes:

El PRA se subdivide en dos categorías a tratar de forma diferenciada:

1- ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS CENSADOS

Para aquellos alumnos en los que se detecten problemas de aprendizaje y/o adaptación al método general de enseñanza-aprendizaje previsto, se ha tenido en cuenta la realización de actividades específicas adaptadas a sus características particulares.

Los alumnos con necesidades educativas especiales presentan las siguientes características:

Integración psíquica, NEE

Se trata de una adaptación significativa por lo que estará basada en los informes pertinentes del departamento de orientación. Se tratarán los temas prácticos del tema donde prevalezca lo manipulativo.

Integración motora

Es una adaptación de acceso al currículo, no significativa. Se evitan las prácticas que precisen de la capacidad motora, sustituyéndola por actividades teóricas, diseño, pruebas, manejo del ordenador, etc.

Alumnos Altas Capacidades: ACAI,

Para aquellos alumnos que superan ampliamente los objetivos propuestos se han previsto una serie de actividades de ampliación que tienen un mayor grado de dificultad, así como actividades de búsqueda y selección de información y utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Todo esto sin olvidar que una de las mejores estrategias para la integración del alumnado con necesidades educativas especiales o determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que el resto, con distintos niveles de dificultad.

2- PRA CON CARÁCTER GENERAL

En el plan de refuerzo académico de carácter general se dan tres posibilidades:

2.1. Alumnado necesitado de medidas de carácter general

Se aplicarán a aquellos alumnos no censados, que por condicionamiento de otra índole necesitarán medidas de apoyo o refuerzo para poder asumir los criterios de evaluación de la materia. Se describen al final de este anexo

Integración compensatoria:

Es una adaptación no significativa. Va dirigida a aquellos alumnos con menos habilidades de estudio pero sí aportan interés y trabajo. Se prevén actividades de distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, etc. Las pruebas de evaluación serán con conceptos más sencillos, que mantengan los contenidos mínimos.

2.2 Atención al alumnado pendiente.

Durante **este curso**, la recuperación de materias pendientes se llevará a cabo mediante un seguimiento de los alumnos por parte del profesor asignado que le da continuidad a la materia, en caso de no cursar la materia el alumno, será el Jefe de Departamento el que asuma tal tarea. Por consenso en reunión de departamento, todo el alumnado desde 1º a 4º de eso, entregará tareas asignadas en Classroom, o por cualquier otro medio, por bloques temáticos, coincidentes con actividades similares y teniendo en cuenta el PRA para cada alumno, a las que se desarrollaran en el mismo curso para alumnos no pendientes. El alumno deberá entregar trabajos en las fechas determinadas.

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE 1º ESO

- La recuperación correrá a cargo del profesor de 2º ESO y en el grupo donde se encuentre el alumno.
- Realizarán una serie de actividades, pertenecientes a los diferentes bloques temáticos, en cada uno de los trimestres que deberán ser entregados a su profesor de tecnología a través de Classroom o por cualquier otro medio. Estas actividades serán similares a las que se estén realizando en el momento en la materia correspondiente, atendiendo a los contenidos mínimos y de acuerdo con el plan personal desarrollado para el alumno.
- Estas actividades se entregarán en las distintas evaluaciones.

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE 2º ESO.

- La recuperación correrá a cargo del profesor de 3º ESO y en el grupo donde se encuentre el alumno.
- Realizarán una serie de actividades, pertenecientes a los diferentes bloques temáticos, en cada uno de los trimestres que deberán ser entregados a su profesor de tecnología a través de Classroom o por cualquier otro medio. Estas actividades serán similares a las que se estén realizando en el momento en la materia correspondiente, atendiendo a los contenidos mínimos y de acuerdo con el plan personal desarrollado para el alumno.
- Estas actividades se entregarán en las distintas evaluaciones.

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE 3º ESO.

La recuperación correrá a cargo del profesor de 4º ESO y por el jefe de departamento para los alumnos de no continuidad (incluyendo la tecnología de 2º y 1º de ESO).

- Realizarán una serie de actividades, pertenecientes a los diferentes bloques temáticos, en cada uno de los trimestres que deberán ser entregados a su profesor de tecnología a través de Classroom o por cualquier otro medio. Estas actividades serán similares a las que se estén realizando en el momento en la materia correspondiente, atendiendo a los contenidos mínimos y de acuerdo con el plan personal desarrollado para el alumno.
- Estas actividades se entregarán en las distintas evaluaciones.

PARA TODOS LOS NIVELES DE ESO

Los alumnos se presentarán a la realización de la prueba escrita de fin de curso en fecha a determinar por el centro.

En caso de no superación de la materia:

·Se elaborará un informe sobre las competencias básicas, objetivos/contenidos y actividades para aquellos alumnos que no hayan superado nuestra materia. En este informe se hará constar

- Las competencias básicas que no alcanza.
- Los objetivos no alcanzados en procedimientos y actitudes.
- Los contenidos que debe recuperar.
- Las actividades que debe realizar.

2.3 ATENCIÓN AL ALUMNADO REPETIDOR

Los miembros del departamento de tecnología atenderán las necesidades del alumnado que esté repitiendo curso, cada miembro lo hará de aquellos alumnos repetidores correspondientes a sus unidades asignadas. En lo que se refiere a este alumnado encontramos dos situaciones diferentes:

- **Alumnado repetidor que superó la materia.** Este alumnado seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Puesto que ya en el año anterior alcanzó los objetivos marcados, así como las competencias establecidas, este alumnado realizará junto con las actividades propias del nivel educativo en el que se encuentra, una serie de actividades de consolidación y ampliación de las diferentes unidades didácticas. De

esta forma evitaremos la desidia y la falta de interés en contenidos ya superados. En casos puntuales y bajo la supervisión del profesor, este tipo de alumnado podrá prestar ayuda o tutorizará a otros compañeros tanto en el aula base como en el taller de tecnología o en el aula de informática. En aquellas unidades didácticas en las que presente mayores dificultades o no hubiera alcanzado unos mínimos con anterioridad se les entregarán actividades de refuerzo.

- **Alumnado repetidor que no superó la materia:** Este alumnado, igual que en el caso anterior, seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Sin embargo, se reforzará mediante la realización de actividades aquellos aspectos que no posibilitaron la superación de la materia. Realizarán actividades de refuerzo de diferente nivel de dificultad, actividades encaminadas a consolidar los conocimientos y competencias adquiridos, así como actividades de ampliación en caso de que en alguno de los bloques de contenidos se observe que su nivel de partida es el requerido por el departamento para el nivel educativo que cursa en el presente año académico.

RESPUESTA EDUCATIVA

Existen tres grandes categorías para organizar la respuesta educativa:

1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global.

Tienen como **finalidad** dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase en su nivel curricular.	ESO
Desdoblamientos de grupos en las áreas de carácter instrumental	ESO

Agrupamientos flexibles para la atención del alumnado en un grupo específico. Esta medida, que tendrá un carácter temporal y abierto, deberá facilitar la inclusión del mismo en su grupo ordinario y, en ningún caso, supondrá discriminación para el alumnado necesitado de apoyo	ESO
Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.	ESO y BACH
Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado	ESO
Metodologías didácticas basadas en proyectos de trabajo que favorezcan la inclusión	BACH
Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.	ESO Y BACH
Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.	ESO Y BACH
Distribución del horario lectivo del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica	ESO

Además de ellas, a nivel de aula, **medidas ordinarias** que se pueden aplicar en el aula con todo el alumnado y, en especial, con el alumnado neae.

Para ubicación del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Efectuar cambios en la disposición de la clase y en la ubicación del alumno para evitar distracciones. ○ Situar al alumno cerca del profesor/a ○ Eliminar de la mesa objetos no relevantes para la actividad ○ Asegurar previamente que el alumno dispone de todo el material necesario para desempeñar la tarea.
-----------------------------	--

<p>Medidas para reforzar la autonomía</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Re-programar la tarea adaptando la exigencia a su capacidad de atención○ Proponer al principio tareas de fácil resolución.○ Fraccionar la tarea en tareas cortas (ejemplo: en lugar de pedir 10 ejercicios y corregir al final, solicitar dos, corregir y reforzar)○ Dar tiempo extra○ Seleccionar tareas y eliminar las menos relevantes.○ Reforzar la calidad del trabajo con un sistema de puntos o pegatinas (buena letra, margen, no errores ...)○ Reforzar al alumnado que demuestra un comportamiento centrado en la tarea.
---	--

	<ul style="list-style-type: none">○ Evitar poner en evidencia al alumnado delante de la clase cuando no está trabajando (mejor en privado y como una observación).○ Realizar anotaciones positivas en su agendas o libretas valorando sus logros aunque sean pequeños o introducir posit con notas para casa.○ Asignar pequeñas cantidades de trabajo para casa○ Acordar con el alumnado una señal para indicar que está abandonando la realización de la tarea en lugar de llamarle la atención en público○ Explicar las tareas con claridad (qué he de hacer, pasos, comienzo y finalización, requisitos,...)
--	---

<p>Medidas para reforzar la autoestima</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar sus esfuerzos y reforzarlos continuamente. ○ Evitar la acusación, ridiculización con asertividad y mensajes en primera persona. ○ Trabajar la educación emocional (el miedo al fracaso, el miedo a no ser aceptado, a la inestabilidad emocional...) ○ Utilizar la empatía: Establecer un contacto visual y ponernos en su lugar de forma auténtica, validando sus mensajes y ofreciendo sugerencias de cambio. ○ Ayudar al alumnado a que conozca sus fortalezas y debilidades, destacando las primeras y ofreciendo alternativas de mejora para las segundas. ○ Cuidar el lenguaje a utilizar “si ordenas tu mesa podrás trabajar adecuadamente” en lugar de “eres un desastre, tienes toda tu mesa desordenada” ○ Asignar al alumno un rol positivo dentro del grupo aprovechando sus fortalezas. Por ej: aprovechar sus conocimientos de informática para encender la pantalla digital.
<p>Explicaciones o Instrucciones durante la sesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intercala tiempos de explicación y trabajo personal. ○ Simplifica al máximo las instrucciones de las tareas ○ Presenta la idea principal de una forma muy clara. Adjunta información visual (visual thinking) que les guíe en la realización de la tarea. ○ Ofrece modelos claros de ejecución y ejemplos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN-EVALUACIÓN

El Departamento de Tecnología, ha establecido que la calificación en la evaluación del alumnado será la media ponderada de los criterios trabajados (en las pruebas y producción escrita, a través de trabajos, presentaciones y actividades y similares).

Todos los criterios tendrán el mismo valor en la ponderación.

TEMAS TRANSVERSALES

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los contenidos de los temas transversales, que van desde fomentar el respeto al trabajo de los demás, la búsqueda de soluciones ecológicas en la propuesta de proyectos tecnológicos respetando el medio ambiente, la ayuda a compañeros menos capacitados para el desarrollo de las actividades manuales, hasta aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales.

En el desarrollo de contenidos de nuestro proyecto podemos apreciar el enfoque global que proponemos en cada uno de ellos.

Educación para la salud y calidad de vida. El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayudan a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos, de la educación para la salud.

Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

Educación para el consumidor. Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, analizando las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir para determinar las características de los materiales a utilizar; analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.

Educación para la paz. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos; desarrollar una actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal.

Educación para el ocio. El desarrollo y realización del trabajo tecnológico y el uso de las herramientas pueden fomentar en la vida cotidiana del alumno el gusto por la realización de actividades de ocio y aficiones relacionadas con el proceso tecnológico.

Educación para la igualdad entre los sexos. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo; valorar el esfuerzo, las

ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad son contenidos plenamente enmarcados en el área de Tecnología que inciden en el desarrollo de una educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Educación moral y cívica. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

RECURSOS Y MATERIALES

Utilizaremos los siguientes recursos didácticos para desarrollar esta programación:

- El aula taller, con su dotación.
- Los ordenadores de las aulas de informática y los ordenadores portátiles de los carros.
- El libro de texto de la editorial Anaya para 2º y 4º ESO y Mc Graw Hill para 2º Bachillerato.
- Para la atención a la diversidad, Tecnología 2º ESO de Ediciones Aljibe.
- El cañón de proyección.
- Los materiales, maderas, metales, materiales eléctricos y electrónicos necesarios para los proyectos serán aportados por el alumnado.
- La pizarra tradicional y la pizarra electrónica.

ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

La distribución de espacios es vital para poder desarrollar las actividades propuestas en dicha programación, En este Centro no es posible, debido a la falta de espacio, utilizar el aula como un espacio subdividido básicamente en tres zonas:

- Una zona de exposición al que se le ha llamado aula de clase.
- Un espacio para los ordenadores, al que se le ha llamado aula de informática.
- Un espacio para trabajos físicos, al que se le ha llamado aula-taller.

Por ello, debemos utilizar espacios que son comunes a todo el alumnado del Centro. Algunos de estos espacios son:

- El aula de informática
- El aula de clase que tiene asignada el Grupo.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Para 2º de ESO en Computación y robótica no se proponen actividades extraescolares.

Para 2º de ESO en Tecnología se proponen las siguientes:

- Visita al puerto de Algeciras. Recepción por parte de relaciones públicas del puerto, visualización de un vídeo sobre las instalaciones portuarias y paseo en barco por la bahía de Algeciras.
- Visita a la fábrica de LIDERPAPEL. Recepción y vista guiada por la empresa.

Para 4º de ESO en Tecnologías y 2º de Bachillerato en Tecnología Industrial II se propone:

- Visita a la central hidroeléctrica de bombeo “La Encantada” en el término de Ardales y recorrido por el Caminito del Rey.

PLC : Plan lingüístico de centro y plan de lectura

El desarrollo de las competencias clave es necesario para interactuar con el entorno y, además, se produce gracias a la interacción con el entorno. Un ejemplo claro es la competencia cívica y social: esta nos permite mantener unas relaciones interpersonales adecuadas con las personas que viven en nuestro entorno (inmediato o distante), al mismo tiempo que su desarrollo depende principalmente de la participación en la vida de nuestra familia, nuestro barrio, nuestra ciudad, etc.

La competencia en comunicación lingüística es otro ejemplo de esta relación bidireccional: aprendemos a comunicarnos con nuestro entorno gracias a que participamos en situaciones de comunicación con nuestro entorno. Los complejos procesos cognitivos y culturales necesarios para la apropiación de las lenguas y para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística se activan gracias al contacto con nuestro entorno y son, al mismo tiempo, nuestra principal vía de contacto con la realidad exterior.

Tomando esta premisa en consideración, las actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral no pueden estar limitadas al aula o ni tan siquiera al centro educativo. Es necesario que la intervención educativa trascienda las paredes y los muros para

permitir que los estudiantes desarrollen su competencia en comunicación lingüística en relación con y gracias a su entorno.

En lugar de un enfoque de enseñanza basado en tareas, se pueden realizar actividades de investigación que impliquen realizar entrevistas, consultar fuentes escritas u orales, hacer encuestas, etc., traer los datos al aula, analizarlos e interpretarlos. En ese proceso, los estudiantes no solo tendrán que tratar con el discurso propio de la investigación o de la materia de conocimiento que estén trabajando, sino que también tendrán que discutir, negociar y llegar a acuerdos (tanto por escrito como oralmente) como parte del propio proceso de trabajo. Además, como en toda investigación, se espera que elaboren un informe final que dé cuenta de todo el proceso y de sus resultados.

Por todo ello se han de incluir actuaciones para lograr el desarrollo integral de la competencia comunicativa del alumnado de acuerdo a los siguientes aspectos:

Medidas de atención a la diversidad de capacidades y a la diversidad lingüística y cultural del alumnado.

Catálogo de lecturas relacionadas con las materias: selección de obras de contenido de libre divulgación en la web de autores clásicos de la ciencia ficción y la divulgación científica.

Realización de diferentes actividades y fichas sobre las lecturas propuestas desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

Visionado de las adaptaciones al cine de las obras escogidas, con objeto de recoger la evolución en el pensamiento tecnológico en diferentes épocas.

Descripción de las estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo que se pretende que el alumnado desarrolle.

Las actividades y las tareas no han de ser repetitivas. Se ha de cubrir todo un abanico de modalidades discursivas, estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo, de forma racional y lógica.

Las bibliotecas tanto de aula como del centro serán clave para contribuir a que el alumnado profundice e investigue a través de libros complementarios al libro de texto. Esto supondrá una mejora de la comprensión lectora, a partir de actividades individuales y grupales,

fomentando la reflexión como punto de partida de cualquier lectura, así como la mejora de la comprensión oral a partir del desarrollo de la escucha activa.

Será de especial interés la inmersión del alumno en los formatos de lectura y desarrollo y composición que ofrecen las tecnologías TIC y la WEB

Desde esta materia hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, técnicas de trabajo cooperativo, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.

Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.

Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.

Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.

Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.

Presentación (expresión escrita): Presentándolos textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.

Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.

Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.

Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.

Actividades de lectura (Plan de lectura):

Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura.

Cada profesor en su nivel de actuación seleccionará aquellos artículos relacionados con el área para su lectura en clase de modo que favorezcan una mejor asimilación de las explicaciones. También podrán ser lecturas enfocadas a aquellos valores o temas transversales que se desean fomentar en el alumnado y artículos publicados en páginas especializadas, periódicos digitales o similares. Se compartirán en Classroom en un epígrafe dedicado al mismo.

Como valoración especial tendrán aquellas lecturas que de forma voluntaria realice el alumno fuera del horario lectivo de aquellas obras que haya propuesto el profesor o el propio alumno con el visto bueno del primero.

En conjunto se seleccionan lecturas por cada curso, que serán enfocadas desde cada materia, en función de los aspectos que el profesor quiera reforzar o focalizar como puntos de interés relacionados con los contenidos que esté impartiendo

Actividades de Redacción:

Se realizarán actividades por escrito

- en Google formularios y/o en el cuaderno del alumno sobre los textos seleccionados en el plan de lectura,

resúmenes

- kahoot o similar con preguntas tipo test
- análisis etimológico de aquellas palabras que llamen la atención del alumnado o de las que deban incorporar a su vocabulario; Independientemente, este último aspecto se desarrollará durante todo el curso en los diferentes ámbitos de la materia.
- Se visionarán las adaptaciones cinematográficas de las obras seleccionadas, para que realicen actividades de recopilación de información y desarrollo de la expresión escrita.

Actividades orales:

Sobre el trabajo de visionado de las adaptaciones al cine de las diferentes obras, independientemente del trabajo escrito, se procederá a generar debate sobre las diferencias existentes entre la obra original y la película:

- Añadidos
- incorporación o falta de personajes
- cambios en la trama
- elementos técnicos llamativos
- Efectos especiales
- inventos curiosos
- Concepto de avances tecnológicos futuros en la época en la que se escribió la obra o se rodó la película

El resto del curso:

Se propiciarán debates sobre artículos aportados de redes sociales, que motiven o llamen la atención del alumnado

Se realizarán exposiciones orales sobre trabajos realizados por los alumnos

Lecturas relacionadas para 2º ESO:

H.G. Wells:

- El hombre invisible
- Los primeros hombres en la luna
- Una historia de tiempos venideros
- La máquina del tiempo

Isaac Asimov:

- Un viaje alucinante

Lecturas relacionadas para 2º Bachillerato:

- Isaac Asimov: La fundación
- Brian Jack Copeland: Alan Turing. El pionero de la era de la información.
- Margot Lee Shetterly: Figuras ocultas.
- Aldux Huxley: Un mundo feliz.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

TECNOLOGIAS

Programación didáctica 2 ESO

Curso 2022/23

ÍNDICE

- 1.-Introducción y presentación.
- 2.-Fundamentación-Referencias legales.
- 3.-Objetivos.
- 4.-Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.
- 5.-Relación de la Tecnología con otras materias.
- 6.-Estrategias metodológicas
- 7.-Evaluación.
- 8.-Contenidos y criterios de evaluación.
- 9.-Secuenciación.
- 10.- Unidades: 2º de Tecnología.

1.-INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN

La 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.

Tecnología es una materia específica de segundo y tercer curso de la 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. En definitiva, ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al importante reto de intentar cambiar nuestro actual sistema productivo hacia 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. 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.

FUNDAMENTACIÓN-REFERENCIAS LEGALES

La legislación sobre la que descansa la siguiente programación de la materia es:

- [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre](#), por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- [Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo](#), de Educación
- [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 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
- 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
- (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

OBJETIVOS

La enseñanza de la Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria 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 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. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.

8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

9. 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.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las **competencias clave** se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

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.

A 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 ésta 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 colabora al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística (CLL)**. La materia de 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.

TRANSVERSALIDAD

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.

RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON OTRAS MATERIAS

La relación de la Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollen. 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.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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 de Tecnología 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 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 técnicamente 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 luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que 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 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. 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. 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.

En relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. 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 4 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 se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. Así mismo, se considera interesante trabajar el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos. El bloque 6 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...), 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 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. Así mismo, 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.

EVALUACIÓN

Véase referente en la programación general de departamento

- Rúbricas: serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro. Entre otras rúbricas comunes a otras materias se podrán utilizar:
 - Rúbrica para la evaluación de las intervenciones en clase: Exposición oral.
 - Rúbrica para la evaluación de las intervenciones en clase: Exposición con herramientas digitales.
 - Rúbrica para la evaluación de pruebas orales y escritas.
 - Rúbrica de la lectura comprensiva.
 - Rúbrica para la evaluación del cuaderno del alumnado.
 - Rúbrica de trabajo cooperativo.
 - Rúbrica para evaluar la búsqueda y el tratamiento de la información
 - Rúbrica para evaluar mapas conceptuales.
 - Rúbricas para elaborar presentaciones
 - Rúbrica para la presentación de producción académica del alumno

- Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.
- Portfolio, en el que el alumnado gestionará sus propios aprendizajes, tomando conciencia de todo lo trabajado, de lo aprendido, de sus fortalezas y de sus debilidades. No será vinculante con su calificación, aunque el profesorado lo podrá considerar para valorar los progresos del alumnado podrá ir recogiendo evidencias de sus aprendizajes a lo largo de cada unidad didáctica integrada y al que se le propondrá una autoevaluación mediante su portfolio al término de cada trimestre y al finalizar el curso escolar.
- Registros y rúbricas para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

	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.	
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		
<ul style="list-style-type: none"> ● 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). 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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>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> <p>3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades</p>
Bloque 3. Materiales de uso técnico		
<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales de uso técnico. ● Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. ● Repercusiones medioambientales. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la 	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las</p>

	<p>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. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>
<p>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura. 2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos

<p>básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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>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>
<p>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<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</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</p>

<p>de programas y tareas de mantenimiento básico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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>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). 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...</p> <p>CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.</p>	<p>información.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>
--	--	---

SECUENCIACIÓN

Tecnología 2º ESO

Primer Trimestre

Unidad 1.- La tecnología marca el progreso de nuestra sociedad

Unidad 2.- Diseño de elementos técnicos

Unidad 6.- Hardware y sistemas operativos

Unidad 7.- Software y aplicaciones

Unidad 8.- Internet.

Segundo Trimestre

Unidad 2.- Diseño de elementos técnicos

Unidad 3.- Materiales tecnológicos. Madera y metales

Unidad 4.- Estructuras y mecanismos

Unidad 7.- Software y aplicaciones

Unidad 8.- Internet.

Tercer Trimestre

Unidad 2.- Diseño de elementos técnicos

Unidad 5.- Electricidad

Unidad 7.- Software y aplicaciones

Unidad 8.- Internet.

Unidad 9.- Introducción a la programación

Unidades que se trabajarán en los tres trimestres:

Unidad 8.- Internet.

Unidad 2.- Diseño de elementos técnicos

Unidad 7.- Software y aplicaciones

UNIDADES DE 2º DE ESO TECNOLOGÍA

2º TECNOLOGÍA

Unidad 1: EL PROCESO TECNOLÓGICO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>El proceso tecnológico.</p> <p>Fases del proyecto técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda de información. ● Diseño. ● Planificación. ● Construcción. ● Evaluación. 	<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.</p>	<p>1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</p>	<p>CCL, CMCCT, CD, CSC, CSIEE, CCEC</p>
		<p>1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.</p>	<p>CCL, CMCCT, CD, CSC, CSIEE, CCEC</p>
		<p>1.3. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CSIEE CCEC</p>
<p>Idea:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bocetos ● Croquis <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planos ● Presupuesto ● Plan de construcción 	<p>2. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</p>	<p>2.1. Elabora los documentos técnicos necesarios en el proceso seguido en la elaboración de un objeto tecnológico.</p>	<p>CD CSC CSIEE</p>
<p>Recopilación y análisis de antecedentes.</p> <p>Elaboración de los</p>	<p>3 Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del</p>	<p>3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.</p>	<p>CCL, CMCCT, CD, CSC, CSIEE</p>
		<p>3.2. Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos.</p>	<p>CCL, CMCCT, CD, CSC, CSIEE</p>

documentos. Memoria del proyecto.	proceso tecnológico.	3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.	CCL, CMCCT, CD, CSC, CSIEE
Bocetos y croquis. Vistas de conjunto. Planta, perfil y alzado. Detalles de piezas y uniones Despieces.	4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.	4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.	CMCCT CD CSC CSIEE
		4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.	CMCCT CD CSC CSIEE
Fase de diseño. Fase de construcción.	5. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.	5.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.	CMCCT CD CSC CSIEE
Materiales de uso técnico. El aula taller. Seguridad e higiene. Señalización.	6. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	6.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CCL CMCCT
		6.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.	CSC CCEC
		6.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.	CMCCT, CAA, CSC, CCEC
		6.4. Analiza la documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.	CMCCT CAA CSC CSIEE

<p>El trabajo en grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Responsabilidades de los componentes ● Puesta en común y elección de la solución. 	<p>7. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.</p>	<p>7.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCE</p>
		<p>7.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCE</p>
		<p>7.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.</p>	<p>CSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCE</p>
<p>La influencia de la tecnología en la sociedad.</p>	<p>8. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p>	<p>8.1. Adopta actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p>	<p>CCL</p> <p>CSC</p> <p>CCE</p>
<p>Tecnología y medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico. ● Desarrollo sostenible. 	<p>9. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.</p>	<p>9.1. Analiza y valora de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y bienestar personal y colectivo.</p>	<p>CLC</p> <p>CMCCT</p> <p>CSC</p> <p>CCE</p>

Unidad 2: EXPRESIÓN GRÁFICA EN TECNOLOGÍA

Contenido	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>Tarea guía: Elaboración de un portafotos y su documentación asociada. Documentación técnica de un</p>	<p>1. Elaborar la documentación técnica asociada al diseño, fabricación y comercialización de un producto.</p>	<p>1.1. Conoce y respeta los modelos de presentación técnica de un dibujo.</p>	<p>CMCCT</p>
		<p>1.2. Expone gráficamente el proceso de resolución técnica de un problema.</p>	<p>CMCCT</p>

proyecto. Presentación de los dibujos. Materiales de dibujo, lápiz y papel. Expresión y comunicación gráfica. Ficha técnica e instrucciones de uso y montaje.		1.3. Elabora instrucciones técnicas de un prototipo.	CCL
		1.4. Diseña fichas de producto y presentaciones comerciales.	CMCCT CCL CD
Representación de objetos mediante bocetos, croquis y planos.	2. Emplear croquis, bocetos y planos como elementos de información y fabricación de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta bocetos, croquis y planos correctamente.	CMCCT
		2.2. Dibuja bocetos y croquis de objetos cotidianos y proyectos sencillos.	CMCCT
Herramientas de dibujo y trazado, uso y empleo.	3. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.	3.1. Conoce y emplea herramientas y materiales de dibujo para la elaboración de planos delineados.	CMCCT
CAD, delineación de planos por ordenador.	4. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador	4.1. Utiliza herramientas informáticas para el dibujo de planos.	CD
		4.2. Diseña prototipos en tres dimensiones mediante herramientas informáticas.	CD
Escala, de ampliación, reducción, natural y gráfica. Normalización básica en dibujo técnico. Tipos de líneas. Acotación, elementos y normas. Vistas de un objeto, planta, perfil, alzado y sistema diédrico.	5. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.	5.1. Realiza trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud.	CMCCT
		5.2. Identifica y representa adecuadamente las vistas principales de un objeto.	CMCCT
		5.3. Interpreta escalas de ampliación y reducción y las emplea en sus dibujos correctamente.	CMCCT
		5.4. Utiliza con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados del dibujo técnico.	CMCCT
		5.5. Acota correctamente piezas en dos y tres dimensiones.	CMCCT

Unidad 3: LA MADERA Y SUS DERIVADOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
La madera: origen, composición, partes del tronco. ● Proceso de obtención de la madera.	1. Conocer la naturaleza de la madera y su obtención como material de uso técnico.	1.1. Conoce el origen y la composición de las sustancias que componen la madera.	CMCCT
		1.2. Reconoce las partes que constituyen el tronco y asocia sus características con las aplicaciones técnicas.	CMCCT CCEC
		1.3. Describe el proceso de obtención de la madera.	CCL CMCCT
		1.4. Conoce el impacto medioambiental como consecuencia de su explotación.	CMCCT CCEC
Clasificación de la madera: maderas duras y maderas blandas.	2. Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus características y las aplicaciones técnicas.	2.1. Distingue las características que identifican a las maderas duras y blandas.	CMCCT
		2.2. Identifica diferentes especies que corresponden a cada uno de los grupos.	CMCCT
		2.3. Relaciona los tipos de madera con las aplicaciones técnicas más usuales.	CMCCT CCEC
Derivados de la madera: ● Maderas prefabricadas. ● Materiales celulósicos.	3. Distinguir y conocer el proceso de obtención de los distintos tipos de maderas prefabricadas y de los materiales celulósicos.	3.1. Describe el proceso de obtención e identifica diferentes tipos de maderas prefabricadas.	CCL CMCCT
		3.2. Identifica las características y aplicaciones de las maderas prefabricadas.	CMCCT
		3.3. Analiza las ventajas e inconvenientes del uso de las maderas prefabricadas frente a las maderas naturales.	CMCCT
		3.4. Explica el proceso de obtención del papel.	CCL CMCCT
Propiedades de la madera	4. Conocer las propiedades características de la madera como material de uso técnico.	4.1. Conoce las propiedades específicas de la madera.	CMCCT
		4.2. Identifica las propiedades de los materiales de uso técnico.	CMCCT
		4.3. Justifica las aplicaciones de la madera en base a sus propiedades características.	CMCCT CCEC
Útiles, herramientas y máquinas: ● Medir ● Marcar y trazar ● Sujetar	5. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	5.1. Conoce las características de los útiles, herramientas y máquinas utilizados en el trabajo con la madera.	CMCCT CAA
		5.2. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.	
		5.3. Respeta las normas de seguridad.	CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ● Cortar y serrar ● Perforar ● Tallar y rebajar ● Afinar ● Unir ● Pintar 		5.4. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.	CMCCT
		5.5. Experimenta con diferentes tipos de maderas prefabricadas comprobando sus propiedades características y seleccionando las más adecuadas para la elaboración del proyecto.	CMCCT CAA
		5.6. Diseña y construye objetos fabricados con madera que resuelvan problemas sencillos.	CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE
		5.7. Elabora la memoria técnica y las instrucciones de uso.	CCL, CMCCT, CD, CSC
Proyecto Guía: Construcción de un puzle y su caja			

Unidad 4: MATERIALES METÁLICOS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Los metales <ul style="list-style-type: none"> ● Proceso de obtención de los metales. ● Clasificación de los metales. ● Propiedades de los metales. 	1. Conocer la obtención y las propiedades características de los metales como materiales de uso técnico.	1.1. Identifica procesos de obtención de los metales.	CMCCT
		1.2. Reconoce las propiedades generales de los metales y asocia sus características con las aplicaciones técnicas más usuales.	CMCCT CCEC
		1.3. Describe y valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los metales, así como los beneficios de su reciclado.	CCL CMCCT CCEC
Metales ferrosos: hierro puro, acero y fundición. Proceso de obtención del acero.	2. Distinguir los metales ferrosos, su composición, propiedades y aplicaciones, así como el proceso de obtención del acero.	2.1. Identifica los minerales ferrosos.	CMCCT
		2.2. Relaciona la ubicación de las minas con la de las industrias siderúrgicas.	CMCCT
		2.3. Diferencia las características propias de los metales ferrosos y sus aleaciones, y relaciona estas con las aplicaciones técnicas más usuales.	CMCCT CCEC
		2.4. Conoce las características y comprende el funcionamiento de un horno metalúrgico, y describe el proceso de obtención del acero.	CCL CMCCT CCEC
Metales no ferrosos <ul style="list-style-type: none"> ● Metales ultraligeros. ● Metales ligeros. 	3. Diferenciar los metales no ferrosos, su composición, propiedades y aplicaciones.	3.1. Identifica los minerales no ferrosos.	CCL CMCCT
		3.2. Distingue las características propias de los metales no ferrosos y sus aleaciones, y	CMCCT CCEC

● Metales pesados.		relaciona estas con las aplicaciones técnicas más usuales.	
Técnicas de conformación	4. Conocer las técnicas de conformación de los materiales metálicos.	4.1. Reconoce las formas comerciales en las que se presentan los metales.	CMCCT
● Deformación.		4.2. Identifica y describe las técnicas de conformación de los materiales metálicos.	CCL CMCCT
● Moldeo.			
Técnicas de manipulación	5. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	5.1. Conoce las características de los útiles, herramientas y máquinas utilizados en el trabajo con los metales.	CMCCT CAA
● Marcado.		5.2. Emplea las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los metales de forma correcta.	
● Corte.		5.3. Respeta las normas de seguridad.	CMCCT
● Perforado.		5.4. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.	CMCCT
● Tallado / rebajado.		5.6. Diseña y construye objetos fabricados con metales que resuelvan problemas sencillos.	CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE
● Desbastado / Afinado		5.7. Elabora la memoria técnica.	CCL, CMCCT, CD, CSC
● Acabados.			
Uniones:			
● Uniones fijas.			
● Uniones desmontables.			
Proyecto Guía: Diseño y fabricación de una flor metálica			

Unidad 5: ESTRUCTURAS

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Fuerzas y estructuras.	1. Reconocer tipologías estructurales, sus características, ventajas e inconvenientes.	1.1. Distingue entre estructuras naturales y artificiales.	CMCCT
Estructuras naturales y artificiales		1.2. Reconoce la estructura resistente dentro de edificaciones, objetos y cuerpos cotidianos.	CSC CMCCT
Tipos de estructuras: masivas, adinteladas, abovedadas, entramadas, trianguladas, colgantes, neumáticas, laminares		1.3. Describe las características propias de los distintos tipos de estructuras, sus ventajas e inconvenientes.	CCL CMCCT

y geodésicas.		1.4. Reconoce tipologías estructurales básicas en objetos y construcciones comunes.	CMCCT
Definición de carga: cargas fijas y variables. Concepto de tensión interna y de esfuerzo. Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.	3. Analizar cómo actúan las cargas sobre una estructura, identificando y describiendo los esfuerzos a los que está sometida.	3.1 Conoce la interrelación entre fuerzas, cargas, esfuerzos y deformación en las estructuras.	CMCCT
		3.2 Comprende la diferencia entre los distintos tipos de esfuerzo existentes.	CMCCT
		3.3 Asocia los distintos tipos de esfuerzos a las fuerzas que los provocan y a las deformaciones que producen.	CMCCT
		3.4. Reconoce y da ejemplos de objetos cotidianos sometidos a distintos tipos de esfuerzos.	CMCCT CSIEE
		3.5. Describe la transmisión de las cargas a través de los elementos de una estructura.	CCL CMCCT
Principales elementos de las estructuras artificiales: forjado, viga, pilar, columna, cimentación, bóveda, arco, dintel, tirante, arriostramiento, arbotante, contrafuerte, etc.	2. Identificar los elementos estructurales básicos de las estructuras artificiales describiendo su función.	2.1 Identifica los elementos estructurales principales presentes en edificaciones y estructuras.	CCEC CMCCT
		2.2 Conoce la función de cada elemento dentro del conjunto de una estructura concreta.	CMCCT
		2.3 Imagina el esfuerzo característico al que está sometido cada elemento de una estructura bajo la acción de unas cargas determinadas.	CMCCT
		2.4 Asocia los materiales más adecuados para la construcción de los distintos elementos estructurales en función de los esfuerzos a los que van a estar sometidos.	CMCCT
Condiciones de las estructuras artificiales: rigidez, resistencia y estabilidad. Triangulación.	4. Distinguir las condiciones que debe cumplir una estructura para funcionar.	4.1 Conoce las condiciones que ha de cumplir una estructura.	CMCCT
		4.2 Define los conceptos de estabilidad, resistencia y rigidez.	CCL CMCCT

		4.3 Reconoce cuando una estructura es estable, resistente y rígida.	CMCCT
		4.4 Domina los recursos para conseguir que una estructura sea estable, rígida y resistente.	CSIEE CMCCT
Mecanismos: <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión lineal. • Transmisión de giro. • Transformación del movimiento. 	5. Identificar mecanismos simples de transmisión y transformación en máquinas complejas, explicando su funcionamiento en el conjunto.	5.1. Conoce los mecanismos básicos de transmisión lineal, circular y de transformación.	CMCCT
Tarea Guía: Diseño y construcción de una estructura. Diseño, análisis, ensayo virtual, construcción y verificación de un puente.	6. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	6.1 Experimenta con materiales cotidianos para resolver problemas estructurales sencillos.	CAA CSIEE
		6.2 Diseña estructuras apropiadas para resolver problemas con los materiales que se le indica.	CAA CSIEE
		6.3 Construye estructuras que resuelven problemas sencillos.	CMCCT CAA
		6.4 Analiza y verifica el comportamiento de las estructuras que construye.	CD CMCCT
		6.5 Describe las características de la estructura y su modo de funcionamiento.	CMCCT CCL

Unidad 6: ELECTRICIDAD

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
La carga eléctrica	1. Conocer la naturaleza de la electricidad.	1.1. Conoce las partículas que constituyen el átomo.	CMCCT
		1.2. Comprende y describe fenómenos eléctricos.	CMCCT CCL
La corriente eléctrica <ul style="list-style-type: none"> • Materiales conductores y 	2. Distinguir materiales conductores y aislantes.	2.1. Comprende el concepto de corriente eléctrica.	CMCCT
		2.2. Diferencia materiales conductores y aislantes en	CMCCT

aislantes.		aplicaciones técnicas usuales.	
El circuito eléctrico ● Generadores. ● Conductores. ● Receptores. ● Elementos de control y maniobra. ● Elementos de protección.	3. Reconocer los elementos principales de un circuito eléctrico.	3.1. Identifica los elementos de un circuito eléctrico, distingue sus funciones y reconoce dichos elementos en aplicaciones.	CMCCT
		3.2. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos sencillos.	CMCCT
		3.3. Describe el impacto medioambiental de las pilas y baterías.	CMCCT CCL CCEC
Representación y simbología	4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad utilizando la simbología adecuada.	4.1. Reconoce la simbología eléctrica e interpreta elementos y circuitos.	CMCCT
		4.2. Representa circuitos eléctricos utilizando la simbología adecuada.	CMCCT
		4.3. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos sencillos.	CMCCT
Efectos de la corriente eléctrica ● Calor. ● Luz. ● Movimiento.	5. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	5.1. Analiza transformaciones energéticas en objetos.	CMCCT
		5.2. Reconoce el rendimiento energético de elementos técnicos.	CMCCT CCEC
Magnitudes eléctricas básicas e instrumentos de medida ● Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. ● Energía eléctrica y potencia.	6. Conocer las magnitudes básicas de la electricidad y experimentar con instrumentos de medida, y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	6.1. Comprende e identifica las magnitudes eléctricas: voltaje, intensidad y resistencia eléctrica.	CMCCT
		6.2. Maneja las unidades de medida.	CMCCT
		6.3. Conecta los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	CMCCT
		6.4. Resuelve problemas donde se relaciona energía eléctrica y potencia.	CMCCT
		6.5. Distingue aparatos analógicos y digitales.	CMCCT
Ley de Ohm	7. Calcular magnitudes	7.1. Relaciona las tres magnitudes básicas mediante la ley de Ohm.	CMCCT

	utilizando la ley de Ohm.	7.2. Realiza cálculos y resuelve problemas sencillos aplicando dicha ley.	CMCCT
Circuitos en serie y en paralelo ● Conexión de receptores. ● Conexión de generadores.	8. Reconocer y realizar el montaje de circuitos en serie y en paralelo.	8.1. Identifica conexiones en serie y en paralelo.	CMCCT
		8.2. Valora las ventajas y los inconvenientes de cada conexión.	CMCCT
		8.3. Diseña y monta circuitos simples en serie y en paralelo.	CMCCT CAA
Uso racional de la electricidad	9. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.	9.1. Calcula el gasto energético de los aparatos eléctricos.	CMCCT
		9.2. Analiza la repercusión medioambiental derivada del uso de la energía eléctrica y describe medidas de ahorro energético.	CMCCT CCL CCEC
Proyecto Guía: Diseño y elaboración de un juego eléctrico y su anuncio publicitario	10. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales que resuelvan problemas.	10.1. Diseña y construye objetos que funcionan con circuitos eléctricos sencillos.	CCL CMCCT
		10.2. Conoce y utiliza un software específico en el diseño de circuitos.	CD CAA
		10.3. Elabora la memoria técnica y las instrucciones de uso.	CSC
		10.4. Respeta las normas de seguridad para el uso de la electricidad.	CSIEE CCEC

Unidad 7: HARDWARE Y SOFTWARE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Hardware: ● Codificación binaria ● Componentes del hardware CPU Memorias. Dispositivos de almacenamiento. Periféricos.	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Maneja el sistema binario y las unidades de información.	CMCCT CD
		1.2. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de conectar, sustituir y montar componentes y dispositivos externos.	CD CAA CSIEE
Software y sistema operativo: ● Tipos de	2. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos,	2.1. Clasifica el software básico: tipos, licencias y sistemas operativos.	CSC CCEC

<p>software: libre y privativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas operativos ● Windows ● Linux ● Sistemas operativos móviles 	<p>distinguiendo software libre de privativo.</p>	<p>2.2 Instala, desinstala y maneja de forma segura software básico.</p>	<p>CD CAA</p>
		<p>2.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p>	<p>CD CAA</p>
		<p>2.4. Tiene en cuenta las características de accesibilidad, riesgos y uso seguro de equipos informáticos.</p>	<p>CD CSC CCEC</p>
<p>Aplicaciones informáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Procesadores de texto ● Hoja de cálculo. ● Presentaciones ● Ofimática en la nube ● Creación y publicación de una hoja de cálculo 	<p>3. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo).</p>	<p>3.1. Crea y edita contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia.</p>	<p>CCL CD CAA</p>
		<p>3.2. Utiliza herramientas de almacenamiento, compartición y creación colaborativa de documentos en línea.</p>	<p>CD CAA CSIEE</p>
		<p>3.3. Utiliza hojas de cálculo para la elaboración de presupuestos.</p>	<p>CMCCT CD CAA CSIEE</p>
<p>Proyecto Guía: Diseño de un tablón de herramientas y estudio de las herramientas que lo componen</p>	<p>4. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>	<p>4.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>	<p>CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC</p>
		<p>4.2. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.</p>	
		<p>4.3. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar presentar y publicar información.</p>	
		<p>4.4. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) para la presentación de sus trabajos.</p>	

Unidad 8: FUNDAMENTOS DE INTERNET.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Licencias de uso: <ul style="list-style-type: none"> ● Autoría ● Comercial/No comercial ● Sin obras derivadas ● Compartir igual Clasificación de software: <ul style="list-style-type: none"> ● Libre ● Propietario ● Comercial ● Freeware ● De dominio público 	1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.	1.1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso. 1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.	CCL CMCCT CD CSC CSIEE CCEC
Comunicación entre ordenadores. Redes de ordenadores. Concepto de protocolo. Dominios: <ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda de dominios libres ● Registro 	2. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable	2.1. Distingue los elementos de conmutación: switches, routers. 2.2. Explica el funcionamiento de servidores, clientes e intercambios de mensajes en la red. 2.3. Utiliza los nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC. 2.4. Describe los servidores de nombres de dominio. 2.5. Describe los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.	CMCCT CD CSC CCEC

Botnet	3. Identificar y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos de seguridad de los equipos en Internet.	3.1. Distingue virus y malware.	CMCCT
Phishing		3.2. Distingue software malicioso.	CD
Troyanos		3.3. Identifica riesgos de seguridad y ataques en redes inalámbricas públicas (Man in the middle, suplantación, sniffers, etc.)	CCEC
Gusanos			
Malware			
Páginas web	4. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.	4.1. Describe y utiliza herramientas de publicación como los blogs.	CCL CMCCT
Blogs		4.2. Describe y utiliza herramientas de colaboración como los wikis.	CD CSC
Wikis		4.3. Describe y utiliza herramientas y servicios de micropublicación como Twitter, Instagram, etc.	CSIEE CCEC
Redes sociales		4.4. Describe y utiliza herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.	
Trabajo en la nube			
		4.5. Describe y utiliza herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc.	
		4.6. Describe y utiliza otras aplicaciones y servicios.	
	4.7. Conoce los principios de la identidad digital y mantiene su presencia en redes sociales de forma segura y responsable.		
Trabajo en la nube	5. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.	5.1. Explica la computación en la nube (Cloud Computing).	CCL CMCCT CD CSC CCEC

Unidad 9: PROGRAMACIÓN

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
Fundamentos de programación.	1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.	1.1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo.	CCL CMCCT CD
Programación gráfica por bloques de instrucciones.		1.2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.	CAA CSC
Entorno de programación.		1.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.	CSIEE
Bloques de programación.		1.4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.	CCEC
Programación con Scratch.		1.5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.	
Publicación.		1.6. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.	
Compartición.		1.7. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.	
Prácticas con programas de ejemplo.		1.8. Emplea de manera adecuada variables y listas.	
		1.9. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.	
		1.10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.	
		1.11. Identifica y considera las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.	
MIT App Inventor.	2. Desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos	2.1. Describe el proceso de diseño de una aplicación para móviles y las fases principales de su	CCL CMCCT

Entorno de programación con App Inventor.	de programación por bloques	desarrollo.	CD
El proceso de programación.		2.2. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo.	CSC CSIEE
		2.3. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento.	CCEC
Publicación.		2.4. Clasifica los objetos disponibles, sus métodos y eventos.	
Prácticas con apps de ejemplo.		2.5. Identifica las posibilidades de interacción con los sensores de los que dispone un terminal móvil.	
		2.6. Reconoce y evalúa las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.	
		2.7. Desarrolla aplicaciones informáticas para su ejecución en dispositivos móviles utilizando diferentes sensores y elementos de interfaz.	
		2.8. Describe las características y normas de publicación de diferentes plataformas para la publicación de aplicaciones móviles.	

El Departamento de Tecnología, ha establecido que la calificación en la evaluación del alumnado será mediante la evaluación por criterios, siendo la ponderación igual para todos los criterios.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el Cuaderno del profesorado se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

TECNOLOGÍA

Programación didáctica 4º ESO

Curso 2022/23

1. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La legislación sobre la que descansa la siguiente programación es la que viene reflejada en la programación general del Departamento de Tecnología.

2. INTRODUCCIÓN A 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.

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.

El currículo de Tecnología en cuarto de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en los siguientes bloques de contenidos: Tecnologías de la información y de la comunicación, Instalaciones en viviendas, Electrónica, Control y robótica, Neumática e hidráulica, y Tecnología y sociedad. Su estudio permitirá al alumnado conectarse con el mundo real, integrando conocimientos diversos en la resolución de problemas tecnológicos, desarrollando la creatividad y la capacidad de comunicación y fomentando el pensamiento crítico en el uso de nuevas tecnologías. El profesorado, haciendo uso de su autonomía, deberá adoptar las decisiones oportunas para trabajar sobre ellos para que el alumnado desarrolle el deseo por la investigación y la innovación y el compromiso con la mejora del modelo productivo, lo que resulta esencial para crear una sociedad más próspera.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

Los contenidos de la materia se desarrollan mediante actividades que integran las

competencias clave. Destaca su contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL), incorporando vocabulario específico, leyendo, interpretando y redactando informes y documentos técnicos, y exponiendo en público los trabajos desarrollados.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla mediante el 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 sistemas técnicos desde distintos puntos de vista colabora a su adquisición, permitiendo conocer cómo han sido diseñados y construidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, así como sus normas de uso y conservación.

Las actividades que implican resolución de problemas tecnológicos proporcionan habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender (CAA) y favorecen en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). 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 y 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.

Por otra parte, esta manera de abordar la resolución de problemas tecnológicos colabora de forma destacada al desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC). 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.

La materia contribuye igualmente al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) cuando pone la mirada en la 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.

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 (CD).

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; y 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.

4. OBJETIVOS

Objetivos de la materia de Tecnología

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, precisa y 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 colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las nuevas 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 a su 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.

5. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo en esta materia debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo, con el fin de darle continuidad: una metodología activa y participativa, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, y que utiliza preferentemente 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. Es recomendable comenzar el trabajo con pequeños retos o prácticas para adquirir o reforzar conocimientos y destrezas de forma progresiva. El análisis de objetos o soluciones técnicas y la realización de trabajos de investigación sobre diversos aspectos significativos de los contenidos, usando las tecnologías de la información y la comunicación, son estrategias que deben tener una especial relevancia en este curso. 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.

Aunque los contenidos y criterios de evaluación se han enumerado en el mismo orden en el que aparecen recogidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, a fin de dar coherencia al currículo, se recomienda trabajar en primer lugar los bloques 3, de Electrónica, 4, sobre Control y robótica, y 5, de Neumática e hidráulica, sin que ello excluya otras posibilidades, siempre desde un punto de vista flexible y adaptado al entorno. Esta organización implica introducir 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 recomienda el uso de simuladores de circuitos de control eléctrico, electrónico y neumático, así como el manejo de hardware y software libre en el bloque de Control y robótica.

Se considera de especial interés el desarrollo de actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajos. Estas estrategias metodológicas son idóneas para aplicarlas en los bloques de Tecnologías de la información y de la comunicación, sobre Instalaciones en viviendas, y Tecnología y sociedad. Para el desarrollo de estos bloques, resulta interesante consultar 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 deben pertenecer 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 pueden complementarse 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.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica requiere hacer acopio de los recursos necesarios y adecuados y potenciar el trabajo en el aula-taller.

6. CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

Tecnología. 4.º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
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,	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	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 intergrupala 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. 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

<p>funciones, etc.</p> <p>Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).</p>	<p>informáticos. CD, CAA.</p>	
Bloque 2. Instalaciones en viviendas		
<p>Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.</p> <p>Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.</p> <p>Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.</p> <p>Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.</p>	<p>1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.</p> <p>2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA.</p> <p>3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC.</p> <p>4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.</p>	<p>1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.</p> <p>2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.</p> <p>2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.</p> <p>3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.</p> <p>4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>
Bloque 3. Electrónica		

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Bloque 4: Control y robótica</p>		

<p>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 <i>MAKER</i>.</p>	<p>1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus 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>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en 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>
Bloque 5: Neumática e hidráulica		
<p>Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.</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</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>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>	
Bloque 6: Tecnología y sociedad		
<p>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.</p> <p>Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.</p> <p>Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</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>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>

Relación entre los bloques temáticos y las unidades desarrolladas

Bloque 1:	Evidencias en las Unidades Didácticas
<p>1.1 Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Análisis de un teléfono móvil ● U4: Control con Apps por Bluetooth (ARDUINO) ● U6: Conexión domótica (ARDUINO)
<p>1.2 Descripción y principios técnicos. Tipología de redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Análisis de la red del centro educativo
<p>1.3 Conexiones a Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Configuración de una red wifi y LAN
<p>1.4 Publicación e intercambio de información en medios digitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Uso y presentación de actividades multimedia en Classroom ● U2: Presentación sobre instalaciones domésticas ● U3: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Simuladores de Circuitos ◦ Programas online ● U5: desafío STEM

1.5 Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Uso de C y Java
1.6 Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.	<ul style="list-style-type: none"> ● Consola Arduino: 10 prácticas dirigidas
1.7 Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Diagramas de control ◦ Ciclos y disyuntivas
1.8 Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.	<ul style="list-style-type: none"> ● U2: Simuladores ● U3: Simuladores ● U4: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Diseños Cad en OpenScad ◦ Diseños Cad en GoogleSketchup ● U5: Simuladores
1.9 Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: unidad completa ● U2: unidad completa ● U4: unidad completa

Bloque 2:	Evidencias en las Unidades Didácticas
2.1 Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conexión domótica ◦ Simuladores ● U2: Presentación
2.2 Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.	

2.3 Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.	<p>sobre instalaciones domésticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U4: Uso de simuladores de instalaciones ● U5: Control electromecánico, esquemas
2.4 Ahorro energético en una vivienda.	
2.5 Arquitectura bioclimática.	

Bloque 3:	Evidencias en las Unidades Didácticas
3.1 Electrónica analógica.	<ul style="list-style-type: none"> ● U3:
3.2 Componentes básicos.	<ul style="list-style-type: none"> ● U3: <ul style="list-style-type: none"> o Análisis físico ● U4: Apps ELECTRODROID
3.3 Simbología y análisis de circuitos elementales.	<ul style="list-style-type: none"> ● U4: Simulador de circuitos
3.4 Montaje de circuitos sencillos.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Análisis del circuito ● U3: <p>Montajes sobre PROTOBOARD</p> <p>Comprobación y mediciones</p> ● U5: Montajes ARDUINO

3.5 Electrónica digital.	<p>U3:</p> <p>Transistores</p> <p>Circuitos integrados</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U4: <p>Simulador</p> <p>App ELECTRODROID</p>
3.6 Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> ● U3: Simuladores
3.7 Funciones lógicas.	
3.8 Puertas lógicas.	
3.9 Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.	
3.10 Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1:
3.11 Circuitos integrados simples.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: ● U3:

Bloque 4:	Evidencias en las Unidades Didácticas
4.1 Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.	<ul style="list-style-type: none"> ● U4: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prácticas ARDUINO ◦ ● U3:
4.2 Sensores digitales y analógicos básicos.	
4.3 Actuadores.	
4.4 Diseño y construcción de robots.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Simuladores ◦ Análisis de componentes
4.5 Grados de libertad.	<ul style="list-style-type: none"> ● U2: Elementos domóticos
4.6 Características técnicas.	

<p>4.7 El ordenador como elemento de programación y control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: ● U4: <p>Instalación y uso de appinventor</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Instalación y uso de BLOQ ◦ Instalación y uso de SKETCH
<p>4.8 Lenguajes básicos de programación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U2: Diseño CAD en C en OPENCAD
<p>4.9 Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Análisis de componentes de equipos informáticos ◦ Análisis de periféricos ◦ Análisis de conexionado de equipos ● U2: Estudio de domótica ● U4: Análisis y uso a fondo de controladoras ARDUINO
<p>4.10 Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.</p>	
<p>4.11 Diseño e impresión 3D.</p>	
<p>4.12 Cultura MAKER.</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ● U4: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Diseño de piezas en OPENSCAD ◦ Diseño de piezas y entornos en GoogleSKE TCHUP ◦ Conversión a formato STL ◦ Impresión de piezas en impresora 3D con CURA
Bloque 5:	Evidencias en las Unidades Didácticas
5.1 Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: componentes físicos, análisis ● U5: Prácticas sobre esquemas
5.2 Componentes.	<ul style="list-style-type: none"> ● U4: Simuladores
5.3 Simbología.	
5.4 Principios físicos de funcionamiento.	
5.5 Montajes sencillos.	
5.6 Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.	

5.7 Aplicación en sistemas industriales.	
--	--

Bloque 6:	Evidencias en las Unidades Didácticas
6.1 Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Análisis evolutivo de objetos
6.2 Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: Análisis evolutivo de objetos
6.3 Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.	<ul style="list-style-type: none"> ● U1: La globalización a través de las comunicaciones 3G Y 4G ● U2: Concepto de Confort ● U4: La robótica y automatización de uso cotidiano ● U2: Uso racional y diseño optimizado de instalaciones ● U5: Uso racional de las instalaciones y la energía
6.4 Desarrollo sostenible y obsolescencia programada.	<ul style="list-style-type: none"> ● Todas las Unidades: <ul style="list-style-type: none"> ◦ incidencia en el reciclado y el uso consciente.

	<ul style="list-style-type: none">◦ Teoría de la creación de la necesidad.◦ Mercado de repuestos y accesorios
--	--

6.c Contenidos de carácter transversal

El **artículo 15** del **Decreto 220/2015**, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, subraya la **relevancia** de los elementos transversales en la Programación. Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera **transversal** a lo largo de toda la etapa. La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica.

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la

creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

Sin embargo, de una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

1. Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos (por ejemplo, instrucciones) de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
2. Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
3. Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
4. Comunicación audiovisual y TIC: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.
5. Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y

el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

6. Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y SECUENCIACIÓN

EVALUACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDOS	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	TOTAL EN EL CURSO %
Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación	44			17
Bloque 2. Instalaciones en viviendas	56			22
Bloque 3. Electrónica		75		24
Bloque 4. Control y robótica		25		8
Bloque 5. Neumática e hidráulica			62	18
Bloque 6. Tecnología y sociedad			38	11
	100%	100%	100%	100%

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la

materia será de 3 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes Unidades Didácticas:

UD	TÍTULO	Trimestre
UD 1	Tecnologías de la información y de la comunicación	1
UD 2	Instalaciones de la vivienda	1
UD 3	Electrónica	2
UD 4	Control y robótica	2
UD 5	Neumática e hidráulica	3
UD 6	Tecnología y sociedad	3

9 EVALUACIÓN

La evaluación se desarrollará según los términos descritos en el epígrafe homónimo de la programación general de departamento.

El Departamento de Tecnología, ha establecido que la calificación en la evaluación del alumnado será mediante la evaluación por criterios, siendo la ponderación igual para todos los criterios.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el Cuaderno del profesorado se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave.

10 PRA

Los planes de refuerzo académico se desarrollarán según los términos descritos en el epígrafe homónimo de la programación general de departamento.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

Programación didáctica 2º ESO

Curso 2022/23

ÍNDICE

- 1.-Introducción y presentación.
- 2.-Fundamentación-Referencias legales.
- 3.-Objetivos.
- 4.-Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.
- 6.-Estrategias metodológicas.
- 7.-Evaluación.
- 8.-Contenidos y criterios de evaluación.
- 9.-Secuenciación.
- 10.- Unidades.

1.-INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en Educación Secundaria Obligatoria.

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.

FUNDAMENTACIÓN-REFERENCIAS LEGALES

Véase epígrafe homónimo en la programación de departamento

OBJETIVOS

Según 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, la asignatura tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes **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.

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.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

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.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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.

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 metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aprendizaje activo e inclusivo 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, 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).

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.

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.

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.

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).

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 D 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.

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. 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.

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.

EVALUACIÓN

Véase el epígrafe homónimo en la programación de departamento.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Bloque 1. Programación y desarrollo software

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 I. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una I: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.

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

Criterios de evaluación

1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

Bloque 2. Computación y robótica

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. Aplicaciones móviles IoT.

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.

Criterios de evaluación

1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC.
3. 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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e inteligencia artificial

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

Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI.

Usos en la interacción de plataformas virtuales. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

Criterios de evaluación

1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL, CD, CSC, CEC.
3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.

SECUENCIACIÓN

La división por bloques propuesta en el currículo para cada uno de los cursos es orientativa, ya que para la elección de unos contenidos u otros deberían tomarse en consideración criterios como el nivel de conocimientos previos del alumnado, su contexto socioeconómico y cultural, los recursos humanos o materiales de los que el centro pueda disponer y las necesidades sociales concretas que se detecten en el entorno de la comunidad educativa, pudiendo así trabajar las temáticas de cada bloque de manera interrelacionada.

Computación y Robótica 2º ESO

Primer Trimestre

Unidad 1.- Programación para móviles

Unidad 2.- Proyecto de programación.

Segundo Trimestre

Unidad 3.- Ciberseguridad.

Unidad 4.- Exposición de los usuarios en internet.

Tercer Trimestre

Unidad 5.- Internet.

Unidad 6.- Aplicaciones móviles IOT

UNIDADES DE 2º COMPUTACIÓN DE ROBÓTICA

2º COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

Unidad 1.- Programación para móviles

Contenidos	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	--	--------------------------------------

<p>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.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.</p>	<p>1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.</p>
		<p>1.2 Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.</p>
<p>Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la I. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una I: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.</p>	<p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones</p>	<p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p>
		<p>2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p>
		<p>2.3 Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.</p>
		<p>2.4 Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p>

Unidad 2.- Proyecto de programación.

	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización</p>	<p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.</p>	<p>3.1 Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla."</p>
		<p>3.2 Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.</p>
		<p>3.3 Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.</p>

		3.4 Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
		4.2 Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

Unidad 3.- Ciberseguridad.

Contenidos	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
Ciberseguridad: Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware.	1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.	1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información
Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.	2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.	2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital
		2.2 Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.

Unidad 4.- Exposición de los usuarios en internet.

Contenidos	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a	3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su	3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.

redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales.	interacción en la red.	3.2 Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.
		3.3 Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

Unidad 5.- Internet.

Contenidos	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
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. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities.	1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.
		1.2 Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.
	2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.
		2.2 Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.
		2.3 Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.

Unidad 6.- Aplicaciones móviles IOT

Contenidos	Criterios de evaluación y Competencias clave	Estándares de aprendizaje evaluables
Aplicaciones móviles IoT. Futuro IoT.	3. 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.	3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
		3.2 Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.

		3.3 Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.
		3.4 Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.
		3.5 Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1 Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
		4.2 Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

El Departamento de Tecnología, ha establecido que la calificación en la evaluación del alumnado será mediante la evaluación por criterios, siendo la ponderación igual para todos los criterios.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el Cuaderno del profesorado se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave.

PRA

Los planes de refuerzo académico se desarrollarán según los términos descritos en el epígrafe homónimo de la programación general de departamento.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver epígrafe homónimo en la programación general de departamento de actividades complementarias y extraescolares.

IES LAS LAGUNAS - MIJAS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Tecnología Industrial 2º Bachillerato

Curso 2022/23

1 INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN

Tecnología Industrial es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas que se incluye en el currículo 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. FUNDAMENTACIÓN Y REFERENCIAS LEGALES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

Los estudios de Bachillerato se orientarán a profundizar en la adquisición por el alumnado de una visión integradora, coherente y actualizada de los conocimientos y de la interpretación de la experiencia social y cultural, a través de la conexión interdisciplinar de los contenidos que le facilite la adquisición de los aprendizajes esenciales para entender la sociedad en la que vive y para participar activamente en ella. Los estudios de Bachillerato se organizarán para permitir la consecución de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias correspondientes, mediante una estructura flexible, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde con sus perspectivas e intereses.

La legislación sobre la que descansa la siguiente programación es la que viene reflejada en la programación general del Departamento de Tecnología.

3. OBJETIVOS GENERALES

3.1. Objetivos de la etapa

Conforme a lo dispuesto en la normativa vigente, 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 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 de los objetivos descritos en el apartado anterior, 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

La enseñanza de la Tecnología Industrial en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos 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, 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, 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.

3.3. Objetivos generales del curso

Todo el trabajo que se propone trata de conseguir un gran objetivo general: hacer que el alumno comprenda e identifique los distintos factores y procesos que concurren en un diseño tecnológico. Así mismo, también deben obtener una idea clara de lo que significa la tecnología, de modo que los conocimientos obtenidos a lo largo de sus años de estudio les permitan actuar con objetividad a la hora de escoger un determinado producto o proceso.

Por otra parte, y dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, la Tecnología, también contribuirá a las relaciones sociales de los alumnos y alumnas, al favorecer las

tareas en grupos en las que todos estos alumnos y alumnas tendrán que colaborar y expresar sus propias ideas.

Concretando un poco más, los alumnos y alumnas de este curso de Bachillerato Tecnológico deberán ser capaces de:

- Reconocer los materiales estudiados, tanto sus propiedades internas, como las propiedades mecánicas, que tienen una gran importancia en los procesos tecnológicos.
- Tomar conciencia de la idea del no derroche de materiales como forma de ahorro energético.
- Conocer los principios fundamentales de construcción y funcionamiento de algunas máquinas.
- Identificar las diferencias entre las condiciones nominales y las condiciones reales, en el funcionamiento de una máquina.
- Calcular los parámetros más importantes de un motor ante diferentes señales.
- Manejar los sistemas de control y automatización, conocer los diferentes elementos que los componen e identificar las funciones que realiza cada uno.
- Montar algunos circuitos de control sencillos, a partir de un plano o esquema, comprobando el funcionamiento de los elementos.
- Reconocer diversas técnicas neumáticas y oleohidráulicas, rescatando para ello, conocimientos que aprendió en cursos anteriores acerca de fluidos, gases, etc., e identificar en este tipo de circuitos los elementos de accionamiento, regulación y control.
- Manejar conceptos básicos de lógica y de electrónica digital, que sean útiles para el control y programación de algunos sistemas automáticos.

Los objetivos propuestos para esta materia en Bachillerato son los que se citan a continuación:

- Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
- Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificando y describiendo las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
- Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control, y evaluar su calidad.
- Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
- Expresar con precisión sus ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
- Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
- Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funciona

4. CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de la materia Tecnología Industrial contribuye a desarrollar diferentes las competencias clave. Realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación

lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL).

La contribución a la 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.

La 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.

La competencia 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.

A la mejora de las 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.

El 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. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

La materia además 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.

5. RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON OTRAS MATERIAS

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 de Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, en **Tecnología Industrial II** todos los bloques de contenidos presentan una especial relevancia educativa. En cuanto a la secuenciación y gradación de contenidos, es conveniente trabajar el bloque “Sistemas automáticos” antes de “Control y programación de sistemas automáticos”.

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:

Tecnología Industrial II.

Para el bloque de “**Materiales**” es interesante la realización de pruebas y ensayos sencillos de distintos materiales comprobando sus principales propiedades y determinando sus aplicaciones; las visitas a laboratorios de ensayos de materiales; y la realización de trabajos y/o exposiciones sobre modificación de las propiedades de los materiales, usando las tecnologías de la información y comunicación para editarlos, publicarlos, difundirlos y

compartirlos. Podría ser muy oportuno también el análisis de diferentes diagramas de equilibrio de fases.

En el bloque **“Principios de máquinas”** es conveniente hacer análisis de diagramas termodinámicos de máquinas ideales y/o reales; diseño y montaje real y/o simulado de circuitos característicos neumáticos; y simulación de circuitos de corriente alterna básicos analizando y calculando sus parámetros, y análisis de máquinas eléctricas.

El bloque **“Sistemas automáticos”** se puede abordar analizando sistemas automáticos cotidianos, identificando sus elementos y usando software para el cálculo y simulación de sistemas de control.

Los **“Circuitos y sistemas lógicos”** se prestan a la realización de prácticas de sistemas digitales combinatoriales, resolver problemas de lógica combinatorial a través del diseño y montaje real y/o simulado de puertas lógicas y utilizar módulos eléctricos que permitan la programación de una instalación eléctrica.

Para el **“Control y programación de sistemas automáticos”** conviene la realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado y la realización de proyectos relacionados con sistemas de control y robótica que resuelvan un problema propuesto.

Es necesario disponer de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

7- CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES.

Tecnología Industrial II. 2º Bachillerato

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Materiales		

<p>Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Diagramas de fases.</p>	<p>1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna, así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>1.1 Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.</p>
<p>Bloque 2. Principios de máquinas</p>		
<p>Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología,</p>	<p>1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD. 2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia. CCL, CMCT, CSC. 3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT. 4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.</p>	<p>1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas. 2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento. 3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos. 4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.</p>

<p>funcionamiento y aplicaciones. Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna. Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica. Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Máquinas eléctricas de corriente alterna.</p>		
Bloque 3. Sistemas automáticos		
<p>Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.</p>	<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT, CAA, CSC, CD. 2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando, control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y</p>	<p>1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos. 2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas. 2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinatoriales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p>

	<p>explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada. CMTC, CD, CAA.</p>	
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos		
<p>Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.</p>	<p>1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CMCT, CAA, CD. 2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.</p>	<p>1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito. 1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito. 2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas. 2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.</p>
Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos		
<p>Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.</p>	<p>1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD. 2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características</p>	<p>1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación. 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen. 2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito. 3.1. Identifica los principales elementos</p>

	<p>de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. SIEP, CD, CAA.</p> <p>3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.</p>	<p>que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.</p>
--	---	--

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y SECUENCIACIÓN

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

EVALUACIÓN POR BLOQUES DE CONTENIDOS	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	TOTAL EN EL CURSO %
Bloque 1. Materiales.	60			26

Bloque 2. Principios de máquinas.	40	27		26
Bloque 3. Sistemas automáticos.			33	8
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.		73		27
Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos			67	13
	100%	100%	100%	100%

SECUENCIACIÓN Y UNIDADES

BLOQUE TEMÁTICO I: MATERIALES

- Tema 1: Materiales: estructura atómica y cristalina. Propiedades mecánicas y ensayos de medida
- Tema 2: Aleaciones. Diagramas de equilibrio
- Tema 3: Técnicas de modificación de las propiedades.

BLOQUE TEMÁTICO II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

- Tema 4: Principios generales mecánicos y eléctricos
- Tema 5: Principios termodinámicos. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos
- Tema 6: Circuitos y máquinas de corriente alterna
- Tema 7: Neumática
- Tema 8: Automatismos oleohidráulicos

BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL

- Tema 9: Sistemas automáticos
- Tema 10: Componentes de un sistema de control

BLOQUE TEMÁTICO IV: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS

- Tema 11: Circuitos combinacionales. Álgebra de Boole
- Tema 12: Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos

BLOQUE TEMÁTICO V: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- Tema 13: Circuitos secuenciales
- Tema 14: El ordenador y el microprocesador. El autómata programable. Aplicaciones.

Unidad	Trimestre
1. Materiales: estructura atómica y cristalina. Propiedades mecánicas y ensayos de medida	1
2. Aleaciones. Diagramas de equilibrio	1
3. Técnicas de modificación de las propiedades.	1
4. Principios generales mecánicos y eléctricos alterna	2
5. Principios termodinámicos. Motores térmicos. Circuitos Frigoríficos	1
6. Circuitos y máquinas de corriente alterna	2
7. Neumática	2

8. Automatismos oleohidráulicos	2
9. Sistemas automáticos	3
10. Componentes de un sistema de control	3
11. Circuitos combinacionales. Álgebra de Boole	2
12. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos	2
13. Circuitos secuenciales	3
14. El ordenador y el microprocesador. El autómata programable. Aplicaciones.	3

9 EVALUACIÓN

La evaluación se desarrollará según los términos descritos en el epígrafe homónimo de la programación general de departamento

10 PRA

Ver epígrafe homónimo en la programación general del departamento.

11 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver epígrafe homónimo en la programación general del departamento.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

4.º ESO

Curso 2022/23

1. INTRODUCCIÓN.

La programación que a continuación se desarrolla basa su contenido en la legislación actual vigente. (Véase epígrafe homónimo en la programación general de departamento)

El currículo de Tecnologías de la información y Comunicación.

Componentes

El currículo de esta materia se organiza en cinco núcleos: objetivos de etapa, metodología didáctica, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. A todos ellos se superpone el enfoque competencial fijado en el desarrollo de las competencias clave que se vinculan a los criterios de evaluación y los estándares de la materia.

<i>CONTENIDOS DEL CURRÍCULO</i>	
Competencia	Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Disponibles en el documento general
Objetivos de materia	Logros que los estudiantes deben alcanzar al finalizar cada etapa educativa. No están asociados a un curso ni a una materia concreta.
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.
Metodología didáctica	Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones planificadas por el profesorado para posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos.

Criterios de evaluación	Referentes específicos para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen los conocimientos y competencias que se quieren valorar y que el alumnado debe adquirir y desarrollar en cada materia.
--------------------------------	---

2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y COMPETENCIAS.

Competencias clave y su relación con la materia

COMPETENCIAS CLAVE
<p>Comunicación lingüística: Definida como el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.</p>
<p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: el alumnado tendrá que realizar tareas de búsqueda y posterior selección de información, lo que le obligará a leer detenidamente textos para realizar una adecuada selección. También consultará manuales y tutoriales de uso de herramientas y programas que va a tener que manejar o, en su caso, instalar. Adicionalmente deberán realizar exposiciones orales, que determinarán su nivel de expresión en este ámbito.</p>
<p>Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Definida como un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con el mismo, aplicando el razonamiento matemático y sus distintas herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: Abordaremos el estudio de esta competencia mediante el uso de hojas de cálculo, estudiando la evolución de la informática y analizando el funcionamiento de los ordenadores.</p>
<p>Digital: Implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, la inclusión y la participación en la sociedad.</p>

<p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: Las materias de informática están estrechamente relacionadas con la competencia digital. Desde el estudio del funcionamiento de ordenadores, pasando por la edición de documentos hasta la programación, en cada una de las etapas.</p>
<p>Aprender a aprender: Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige motivación para aprender.</p> <p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: La elaboración de trabajos de investigación es crucial ya que permite al alumnado el inicio y la organización del aprendizaje en grupo. Y las actividades individuales posibilitarán que el alumnado desarrolle estrategias de aprendizaje autónomo.</p>
<p>Sociales y cívicas: Habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, en su concepción dinámica, para interpretar fenómenos y problemas sociales en sus contextos.</p> <p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: Para esta competencia incidiremos en la parte más social de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, promoviendo el trabajo en grupo, donde se han de valorar las ideas ajenas y hacer valer las propias con tolerancia y respeto</p>
<p>Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor: Ésta implica la capacidad para transformar las ideas en actos. Esto significa adquirir conciencia de intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar conocimientos, destrezas o habilidades necesarios con criterio propio.</p> <p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: a través de la participación de los alumnos y alumnas en el desarrollo de pequeños proyectos en los que tengan que proponer ideas y defenderlas, gestionar plazos y recursos y mostrar cierta capacidad de liderazgo a la hora de tomar decisiones en relación con el proyecto</p>
<p>Conciencia y Expresiones Culturales: Implica conocer, comprender, apreciar y valorar con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas.</p> <p>Contribución a su desarrollo desde el área de informática: se realizará a través del trabajo de edición de contenidos multimedia (imágenes, vídeos y sonido) y su posterior integración en producciones audiovisuales que han de seguir ciertos criterios estéticos acordes con la realidad cultural que nos rodea</p>

Objetivos específicos de la materia

Nuestra programación didáctica concreta los siguientes objetivos específicos para la materia:

- Valorar las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación y sus repercusiones en los ámbitos personal y profesional.
- Tomar conciencia de la importancia de la identidad digital, valorando la necesidad de preservar y proteger los datos personales en su interacción con las herramientas en internet y adoptar conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los sistemas informáticos.
- Identificar en cada momento la información y los recursos que se necesitan así como el lugar en el que encontrarlos, sabiendo que la sociedad del conocimiento es cambiante y se encuentra en permanente evolución.
- 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 a la autoría de los mismos y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
- Conocer y utilizar las herramientas necesarias para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
- 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 guion que facilite su difusión.

- 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.

Contenidos

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

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

Los contenidos de la materia se estructuran en seis grandes bloques. Esta clasificación no debe entenderse como elementos separados por lo que no implica necesariamente una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una disposición que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende conseguir desde un determinado enfoque pedagógico.

El Bloque 1, dedicado a **“Ética y estética en la interacción en red”**, busca reforzar las conductas y los hábitos seguros del alumnado en su interacción con los entornos virtuales, que redunden en una mayor protección de sus datos personales y supongan una toma de conciencia sobre la importancia de la identidad digital. También incide en la necesidad de respetar la autoría y la propiedad intelectual de los materiales publicados en la red haciendo uso de forma adecuada de las licencias de distribución disponibles para estos contenidos.

El Bloque 2, de **“Ordenadores, sistemas operativos y redes”**, permite que el alumnado desarrolle habilidades para analizar el funcionamiento de equipos informáticos, tanto a nivel de hardware como a nivel de software, relacionando los resultados de su funcionamiento con los parámetros y características de los componentes y escogiendo aquellas configuraciones que permitan optimizar el funcionamiento del equipo. Por otro lado, y dado que estamos inmersos en una sociedad cada vez más conectada, se antoja indispensable el conocimiento de las tecnologías y los protocolos de conexión que la hacen posible, además de la capacidad de análisis sobre el funcionamiento de las redes y de las destrezas indispensables para el montaje y configuración de redes sencillas.

El Bloque 3, centrado en **“Organización, diseño y producción de información digital”**, abarca las herramientas de escritorio para la creación de documentos textuales, el manejo de datos numéricos, la gestión de bases de datos y el diseño de presentaciones, además de la creación de materiales multimedia, integrando imagen, vídeo y sonido. Se pretende con este bloque que el alumnado desarrolle una serie de habilidades que le permitan gestionar y organizar la ingente cantidad de información disponible, de forma óptima y eficaz, siendo capaz de estructurarla y presentarla a los demás en distintos formatos, utilizando para ello diversas aplicaciones y herramientas de carácter específico. Más allá de dominar el manejo de un determinado programa, los alumnos y las alumnas deben mejorar sus estrategias para el tratamiento de la información y presentación de resultados con independencia de la herramienta empleada.

El Bloque 4, de **“Seguridad informática”**, incide en la necesidad de adoptar medidas de seguridad activa y pasiva enfocadas tanto a la protección de los equipos, y a sus elementos de hardware y de software, como a la protección del bien más preciado, que es la información, con el objetivo de preservar su integridad, disponibilidad y privacidad. El alumno y la alumna deben, por tanto,

adquirir habilidades que ayuden a reducir las amenazas que pueden afectar a un sistema informático.

El Bloque 5, dedicado a **“Publicación y difusión de contenidos”**, ayudará al alumnado en la creación de contenidos propios integrando contenidos textuales, gráficos y multimedia que serán publicados en la web, respetando los estándares establecidos y aplicando recomendaciones de accesibilidad en la publicación. El alumno y la alumna deben participar de forma activa en las redes sociales no solo como receptores sino también como emisores de información.

Por último, el Bloque 6, **“Internet, redes sociales, hiperconexión”**, incide en la necesidad de que el alumnado gestione y participe en diferentes comunidades virtuales y también conozca y utilice distintos canales de distribución multimedia así como otras formas de compartir sus propias producciones.

Dicho todo lo anterior, la concreción curricular de la asignatura se compone de contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje que se organizan y secuencian en unidades didácticas, tal y como puede verse más adelante en el presente documento.

3. PROGRAMACIÓN DE LOS BLOQUES DE CONTENIDOS.

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables

<p>·Entornos virtuales: definición, su influencia en la sociedad y hábitos de uso.</p> <p>·Seguridad en los entornos virtuales: uso correcto de datos personales y contraseñas seguras.</p> <p>·Identidad digital: DNle y/o DNle con NFC. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.</p> <p>·Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.</p> <p>·Acceso, descarga e intercambio de programas e información: distribución de software y su propiedad, materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre</p>	<p>1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.</p> <p><i>Se trata de que el alumnado navegue en Internet con unos hábitos adecuados, utilizando sus datos personales y las contraseñas de manera responsable. Para ello es imprescindible conocer la Ley de la Propiedad Intelectual y aplicar las medidas adecuadas a la hora de acceder, descargar e intercambiar información y programas.</i></p> <p>3º) <i>Competencia digital.</i></p> <p>5º) <i>Competencias sociales y cívicas.</i></p>	<p>1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.</p> <p>1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.</p>
--	---	---

<p>distribución alojados en la web.</p>	<p>2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.</p> <p><i>Este criterio pretende que el alumnado sepa diferenciar el software privativo del software libre así como clasificar un software en licencia comercial, licencia freeware o licencia shareware. Para ello se debe visitar y realizar descargas de forma segura y responsable en sitios web que tengan este propósito.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.</p>
---	---	--

	<p>3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.</p> <p><i>Se trata de evaluar la capacidad para optar entre aplicaciones con funcionalidades similares cuando se necesite incorporarlas al sistema, teniendo en cuenta las particularidades de los diferentes modelos de distribución de software. Se tendrá en cuenta el respeto a dichas particularidades y la actitud a la hora de utilizar y compartir las aplicaciones y los contenidos generados con las mismas. Asimismo, el respeto a los derechos de terceros en el intercambio de contenidos de producción ajena.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.</p> <p>3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.</p>
--	---	---

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes		
<ul style="list-style-type: none"> · Principales componentes físicos de un ordenador. Funciones y conexiones. Periféricos. Dispositivos de almacenamiento. · Sistemas Operativos: historia, tipos, funciones y componentes. · Manejo, configuración y principales utilidades de un Sistema Operativo. · Organización y almacenamiento de la información en un Sistema Operativo. · Definición y tipos de redes de ordenadores. · Conexiones de redes cableadas: dispositivos físicos, función y conexiones. · Protocolos de comunicación entre equipos. · Compartir recursos en la red. 	<p>1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto</p> <p><i>Con este criterio se pretende que el alumnado sepa comprender la importancia de la informática básica, razonar el proceso de instalación de un sistema operativo o de cualquier otra aplicación, analizar las ventajas de un sistema operativo basado en ventanas, manejar con soltura todos los temas relacionados con la administración de carpetas y archivos, conocer los diferentes tipos de cuentas que se pueden crear y comprender las limitaciones de cada tipo de cuenta. Así mismo se valorará la capacidad para analizar las ventajas de crear diferentes cuentas y grupos en un equipo informático.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.</p> <p>1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.</p>

<p>·Redes inalámbricas. ·Dispositivos móviles: Sistemas operativos, aplicaciones e interconexión entre móviles.</p>	<p>2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. <i>Se pretende evaluar en el alumnado la capacidad para la configuración de las diferentes utilidades de un Sistema Operativo así como la instalación y configuración del software más adecuado.</i> 3º) Competencia digital.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.</p>
	<p>3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. <i>Se pretende que el alumnado conozca el software adecuado para comunicarse con otros equipos de la red siempre de forma segura y responsable. El alumnado debe saber cómo compartir un recurso y como acceder a un recurso compartido por otros usuarios de la red.</i> 3º) Competencia digital.</p>	<p>3.1 Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.</p>

	<p>4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.</p> <p><i>Con este criterio se valora en el alumnado que conozca los componentes internos de un ordenador y los principales periféricos que se le pueden conectar. Así mismo, debe conocer los diferentes tipos de redes en función de su extensión o su disposición física, identificar los elementos necesarios para acceder a Internet y configurar el acceso a una red inalámbrica. De la misma, debe manejar con soltura la configuración del protocolo TCP/IP para acceder a Internet o establecer una red local.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>4.1 Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.</p>
--	--	--

	<p>5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p><i>Se pretende evaluar la capacidad de crear redes que permitan comunicarse a diferentes dispositivos fijos o móviles, utilizando todas sus funcionalidades e integrándolos en redes ya existentes. También se trata de conocer los distintos protocolos de comunicación y los sistemas de seguridad asociados, aplicando el más adecuado a cada tipo de situación o combinación de dispositivos.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p>	<p>5.1 Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p>
--	---	--

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital		
<p>·Manejo de software ofimático de producción de documentación electrónica: procesador de texto, hojas de cálculo, bases de datos sencillas y presentaciones.</p> <p>·Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada.</p> <p>·Tratamiento básico de la imagen digital: los formatos básicos y su aplicación, modificación de tamaño de las imágenes y selección de fragmentos, creación de dibujos sencillos, alteración</p>	<p>1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.</p> <p><i>Con este criterio se pretende que el alumnado aprenda a: generar documentos de texto y de cálculo, asignar permisos de acceso a los documentos, modificar las propiedades de un documento y enviar un documento por e-mail desde la herramienta de edición. Así mismo, debe conocer: cómo se realiza la inserción de dibujos, cómo se combina correspondencia, cómo insertar y agrupar datos en una hoja de cálculo, así como la realización de cálculos básicos (suma, promedio). De la misma manera, debe saber insertar objetos multimedia,</i></p>	<p>1.1. Elabora y maqueta 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.</p> <p>1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.</p> <p>1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la</p>

<p>de los parámetros de las fotografías digitales: saturación, luminosidad y brillo.</p> <p>·Manejo básico de imágenes digitales formadas a base de capas superpuestas.</p> <p>·Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes.</p> <p>Edición y montaje de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.</p>	<p><i>crear presentaciones, guardar nuevas presentaciones y recuperar las ya hechas, modificar diapositivas, aplicando diseños y estilos, usar los efectos de animación y transición para hacer más atractivas las presentaciones y distribuir, en diferentes formatos, la presentación ya realizada.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>3º) Competencia digital.</i></p>	<p>información y generar documentos.</p>
--	---	--

<p>Integración y organización de la información a partir de diferentes fuentes.</p>	<p>2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.</p> <p><i>Este criterio pretende valorar la capacidad de diferenciar las imágenes vectoriales de las imágenes de mapa de bits. Se centra en la captación de fotografías en formato digital y su almacenamiento y edición para modificar características de las imágenes tales como el formato, resolución, encuadre, luminosidad, equilibrio de color y efectos de composición. Se valorará igualmente la capacidad de manejo de las imágenes formadas a base de capas superpuestas. Además los alumnos han de ser capaces de instalar y utilizar dispositivos externos que permitan la captura, gestión y almacenamiento de vídeo y audio. Se aplicarán las técnicas básicas para editar cualquier tipo de fuente sonora: locución, sonido ambiental o fragmentos musicales, así como las técnicas básicas de edición no lineal de vídeo para componer mensajes audiovisuales que integren las imágenes capturadas y las fuentes sonoras.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 3º) Competencia digital.</p>	<p>2.1. 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.</p> <p>2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.</p> <p>2.3. Crear elementos multimedia utilizando el software adecuado.</p> <p>2.4. Editar y modificar los elementos multimedia ya creados empleando las herramientas informáticas más adecuadas.</p>
---	--	--

Bloque 4. Seguridad informática		
·Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.	1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.
·Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.	<i>Se valora con este criterio la capacidad de localizar, descargar e instalar aplicaciones que prevengan el tráfico no autorizado en redes sobre diversos sistemas operativos. A su vez, se trata de identificar elementos o componentes de mensajes que permitan catalogarlos como falsos o fraudulentos, adoptar actitudes de protección pasiva, mediante la instalación y configuración de aplicaciones de filtrado y eliminación de correo basura, y de protección activa, evitando colaborar en la difusión de mensajes de este tipo. También se valora con este criterio la capacidad del alumnado para la creación y gestión de puestos de usuarios independientes, grupos de usuarios así como la asignación de permisos.</i>	1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.
·Riesgos en el uso de equipos informáticos en red: protocolos seguros, recursos compartidos, creación de usuarios y grupos y asignación de permisos.		1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.
·Actualizaciones del sistema operativo.		1.4. Gestionar de forma segura las conexiones inalámbricas y el intercambio de información entre dispositivos móviles.
·Tipos de malware. Software de protección de equipos informáticos. Antimalware, antivirus y firmware.		
·Seguridad en Internet: recomendaciones y acceso a páginas web seguras.	<i>Así mismo se valora la capacidad para comprender la necesidad de actualizar un sistema operativo, obtener certificados digitales y hacer uso de ellos, navegar en páginas web seguras y conocer las ventajas que nos aportan, usar chequeos online para detectar el posible software malicioso de nuestro ordenador y descargar de Internet antivirus gratuitos e instalarlos en el disco duro.</i>	
·El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de programas, documentos o mensajes susceptibles de causar perjuicios.		
·Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en los entornos	3º) Competencia digital. 4º) Aprender a aprender. 5º) Competencias sociales y cívicas.	

<p>virtuales: acceso a servicios de ocio, suplantación de identidad, ciberacoso...</p> <p>·Conexión de forma segura a redes WIFI.</p> <p>·Seguridad en el intercambio de información entre dispositivos móviles.</p> <p>·Riesgos laborales derivados de la informática en cuanto a: electricidad, posturas ergonómicas, higiene visual, etc.</p>		

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos		
<p>Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.</p>	<p>1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información, conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.</p>	<p>1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.</p>
<p>Software para compartir información. Plataformas de trabajo colaborativo en la nube.</p>	<p><i>Se pretende que el alumno sepa compartir de forma segura y responsable los recursos disponibles dentro de una red local o virtual.</i></p>	
<p>Creación de páginas web. Introducción al lenguaje HTML y editores de páginas web.</p>	<p><i>3º) Competencia digital.</i></p>	
<p>Diseño y elaboración de espacios web para la publicación de contenidos con elementos textuales, gráficos y multimedia en la web (blogs, wikis, ...)</p>		

<p>·Protocolos de publicación y estándares de accesibilidad en el diseño de páginas web.</p> <p>·Aplicaciones para dispositivos móviles. Herramientas de desarrollo y utilidades básicas.</p>	<p>2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.</p> <p><i>Se pretende evaluar la capacidad de estructurar mensajes complejos con la finalidad de exponerlos públicamente, utilizando el ordenador como recurso. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia en consonancia con el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final y su valor discurso verbal.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.</p> <p>2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.</p>
---	---	--

	<p>3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.</p> <p><i>Se pretende que los alumnos conozcan los principios elementales de la creación de páginas web con código HTML, y que utilicen aplicaciones específicas para crear y publicar sitios web, incorporando recursos multimedia, aplicando los estándares establecidos por los organismos internacionales, aplicando a sus producciones las recomendaciones de accesibilidad y valorando la importancia de la presencia en la Web para la difusión de todo tipo de iniciativas personales y grupales.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 3º) Competencia digital.</p>	<p>3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.</p> <p>3.2. Crea y administra contenidos en plataformas colaborativas.</p>
--	---	--

	<p>4. Utilizar aplicaciones y herramientas de desarrollo en dispositivos móviles para resolver problemas concretos.</p> <p><i>Se pretende evaluar la capacidad de utilizar las aplicaciones más importantes y de uso cotidiano para dispositivos móviles así como, diseñar y crear aplicaciones sencillas con los programas adecuados.</i></p> <p>3º) Competencia digital. 4º) Aprender a aprender</p>	<p>4.1. Utiliza de forma adecuada distintas aplicaciones para dispositivos móviles de uso cotidiano y del entorno educativo.</p> <p>4.2. Diseña y crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.</p>
--	--	--

Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión		
<p>·Internet: historia, definición, funcionamiento y su influencia en la sociedad.</p> <p>·Direcciones IP, servidores y dominios.</p> <p>·Comunidades virtuales y globalización.</p> <p>·Acceso a recursos y plataformas de intercambio de información: de formación, de ocio, de servicios, de administración electrónica, de intercambios económicos...</p> <p>·Comercio electrónico.</p> <p>·Redes sociales: evolución, características y tipos.</p> <p>·Canales de distribución de contenidos multimedia: presentaciones, imagen, vídeo, audio.</p> <p>·Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales.</p>	<p>1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.</p> <p><i>Con este criterio se pretende que el alumnado sepa manejar, a nivel de usuario, los navegadores web, buscar información en Internet usando el cuadro de búsqueda instantánea, conocer el uso de un programa cliente de correo POP, leer el correo WEB, insertar mensajes en foros, realizar descargas directas de la Red y conocer las ventajas que nos puede aportar la Web 2.0.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 3º) Competencia digital.</p>	<p>1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.</p> <p>1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.</p> <p>1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.</p>

	<p>2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.</p> <p><i>Este criterio se centra en la suscripción a grupos relacionados con sus intereses y la participación activa en los mismos de manera responsable y segura. Se valorará la adquisición de hábitos relacionados con el mantenimiento sistemático de la información publicada y la incorporación de nuevos recursos y servicios. En el ámbito de las redes virtuales se ha de ser capaz de acceder y manejar entornos de aprendizaje a distancia y búsqueda de empleo. Así mismo debe usar las redes sociales para ampliar el círculo de amistades y conocer a otras personas con gustos afines.</i></p> <p>5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</p> <p>2.2. Conoce y emplea adecuadamente las reglas basadas en netiquetas.</p>
--	---	---

	<p>3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo.</p> <p><i>Este criterio se centra en la localización en Internet de servicios que posibiliten la publicación de contenidos, utilizándolos para la creación de diarios o páginas personales o grupales.</i></p> <p>3º) Competencia digital.</p>	<p>3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.</p>
--	--	--

Temporización y secuenciación de las unidades didácticas

Recordemos que los 6 Bloques temáticos que componen la materia son los siguientes:

BLOQUES TEMÁTICOS
B1. Ética y estética en la interacción en red
B2. Ordenadores, sistemas operativos y redes
B3. Organización, diseño y producción de información digital
B4. Seguridad informática
B5. Publicación y difusión de contenidos
B6. Internet, redes sociales, hiperconexión

Teniendo en cuenta nuestro calendario lectivo para el curso 2019/2020, la distribución temporal para impartir esta materia en nuestro Centro será la siguiente:

UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES	BLOQUES TEMÁTICOS
1ª Evaluación		
Unidad 1: EQUIPOS INFORMÁTICOS Y SISTEMAS OPERATIVOS	19	B1, B5, B6
Unidad 2: OFIMÁTICA. PROCESADOR DE TEXTOS	18	B1, B3, B6
<i>Total horas 1ª Evaluación:</i>	<i>37</i>	
2ª Evaluación		
Unidad 5: REDES	13	B2, B3
Unidad 6: OFIMÁTICA. HOJA DE CÁLCULO	20	B3
<i>Total horas 2ª Evaluación:</i>	<i>33</i>	

3ª Evaluación		
Unidad 8: PROGRAMACIÓN/MULTIMEDIA	19	B2, B6
Unidad 9: SEGURIDAD Y ÉTICA EN LA INTERACCIÓN EN LA RED	10	B2, B5, B6
<i>Total horas 3ª Evaluación:</i>	30	

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

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

Criterios metodológicos

Según lo anterior, se ha elaborado esta programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propios de los estudiantes de 4º de la ESO.

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

Estrategias metodológicas

En función de las características del grupo, de sus intereses, sus peculiaridades, sus necesidades y sus aptitudes, quedará a la consideración del profesorado la utilización de una u otra estrategia metodológica. En cualquier caso, sí parece aconsejable integrar de forma natural diferentes técnicas a la hora de impartir la clase que completen la exposición convencional por parte del docente.

Así, la información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

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

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

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

Actividades didácticas

En la misma línea iniciada anteriormente, las actividades didácticas, resultan ser esenciales para que el estudiante:

1. Afiance conceptos, es decir, que haga propios los contenidos que han sido expuestos y trabajados durante las clases.
2. Asimile procedimientos tanto de resolución de cierto tipo de problemas como los relacionados con las formas de enfocar una tarea en el ámbito científico.
3. Tenga una herramienta que le permita satisfacer las necesidades que surjan en su propio entorno, tras un examen cuidadoso de las mismas.
4. Acreciente su propia creatividad a la hora de enfocar y proponer soluciones a los problemas planteados.
5. Interrelacione conocimientos obtenidos en otra sección de la misma asignatura e, incluso, incorpore los propios de otras materias a la hora de enfrentarse a su resolución.

Se deberán escoger y proponer las actividades didácticas de tal manera que:

- Fomenten la autonomía del alumno o la alumna para aprender por sí mismo, desarrollen su creatividad y den respuesta a situaciones que le sean familiares.
- Se adapten de manera adecuada a los contenidos del curso y que permitan un desarrollo de los mismos más en profundidad.
- Posean una formulación clara a la vez que flexible, de forma que los estudiantes conozcan sin ambigüedad la tarea a realizar y, simultáneamente, se les permita incorporar elementos propios que la enriquezcan.
- Tengan una temática variada con el objetivo de llegar hasta sensibilidades diferentes y propiciar, en todos los casos, un acercamiento a las mismas que genere curiosidad por aprender.

- Sean motivadoras para el alumnado, escogiéndolas de tal forma que no les sean ajenas y que tengan una aplicabilidad más o menos directa sobre sus vidas cotidianas.

Por todo ello, los tipos de actividades propuestas, en grandes grupos, son:

- Iniciales: De introducción a una unidad
- De Desarrollo: Que desarrollan los contenidos de la unidad.
- Evaluación o síntesis: Son esenciales para determinar el nivel de logro del alumnado en los objetivos.
- Refuerzo: Para el alumnado que no es capaz de alcanzar el mínimo.
- Ampliación: Para el alumnado destacado.

5. PRA

Consultar epígrafe homónimo en la programación general del departamento

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos de evaluación muestran la evidencia del aprendizaje del alumnado. Los instrumentos de evaluación a utilizar son los siguientes:

- Pruebas Orales: Donde el alumnado expondrá un trabajo realizado con anterioridad.
- Trabajos de investigación: Basado en la recopilación y posterior organización de la información.
- Actividades basadas en retos: Diseñadas para resolverse de una forma concreta, se realizarán en grupo.

Dinámica de la evaluación.

Se realizará una prueba inicial para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada uno presente. En particular, la experiencia anterior en el uso de los ordenadores, si dispone o no de equipo propio, la capacidad de razonamiento lógico, etc, para poder a partir de ellos mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

Ponderación:

El departamento de Tecnología ha establecido una evaluación criterial. La ponderación de los criterios será la misma para todos ellos.

Serán condiciones para aprobar un trimestre:

Obtener un mínimo de 5 en la calificación final de cada evaluación.

Condiciones para la entrega de las tareas:

Dado el carácter práctico de la materia, las actividades realizadas deben entregarse en su tiempo y forma. Por esto, las actividades entregadas hasta con una semana de retraso tendrán como puntuación máxima cinco puntos. Más tarde de esa semana no se podrán entregar las tareas.

Si se tiene constancia de copia en una tarea o actividad, será puntuada con una nota de cero puntos.

Evaluación de pendientes y repetidores

Durante este curso en no procederá evaluación de pendientes, ya que es el curso de fin de ciclo en la ESO.

Para la recuperación los alumnos que se encuentren repitiendo y que además, suspendieron el año anterior esta materia, se les hará un Programa de Refuerzo del Aprendizaje a lo largo del todo el curso, mediante el cual se les suministrará un material adicional al resto de alumnos, si procede, y se tendrá en cuenta la dificultad que dicha materia presenta a cada uno de estos alumnos en concreto.

7. Plan lector

Consultar epígrafe homónimo en la programación general del departamento

9. Actividades extraescolares y complementarias

Consultar epígrafe homónimo en la programación general del departamento

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II

(TIC 2º Bachillerato)

Curso 2022/23

1. Introducción

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable: manejamos información y aparatos tecnológicos que hace unos pocos años no éramos capaces de imaginar. La forma en la que vivimos y trabajamos ha cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. Los alumnos y alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación. La formación en competencias es un imperativo curricular que en el caso de la competencia digital ha tenido hasta ahora una especificación poco desarrollada y diversa en sus descriptores al no existir un marco de referencia común. Desarrollar la competencia digital en el sistema educativo requiere una correcta integración del uso de las TIC en las aulas y que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Es probablemente este último factor el más importante para el desarrollo de una cultura digital en el aula y la sintonía del sistema educativo con la nueva “sociedad red”. En este sentido, la Unión europea lleva varios años trabajando en el DIGCOMP: Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa. La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un

corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que el alumnado pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de las TIC.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

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

Marco legal para el Bachillerato

La programación que a continuación se desarrolla basa su contenido en la legislación actual vigente. (Véase epígrafe homónimo en la programación general de departamento)

2. Competencias clave y objetivos de etapa.

Contribución de la asignatura TIC II a la adquisición de las competencias clave.

La contribución de la TIC2 a la adquisición de las competencias clave, según la Orden de 14 de julio de 2016, se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral. La concreción de las competencias clave en esta programación es la siguiente:

Competencias.

Tabla 1. Concreción de las competencias clave en la programación docente

Competencia	Concreción en esta programación
Comunicación lingüística (CCL)	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, además del empleo de medios de comunicación digital para consulta.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y científicos, con el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en entornos digitales basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a los principios estudiados.
Competencia digital (CD)	De amplio carácter integrado en toda la materia, permite desarrollar el resto de competencias clave de manera adecuada. 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 resolver y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico, el gráfico, o en su caso de programación que posteriormente aplicará a esta y otras materias.
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, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.

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.
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, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin.
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de las herramientas utilizadas y la usabilidad buscada; así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

Objetivos de etapa.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres,

analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Véase el epígrafe homónimo en la programación general del departamento

3. Objetivos específicos de la materia.

La enseñanza de la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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.

4. Contenidos.

Desarrollo de los bloques temáticos.

La materia, que se impartirá durante cuatro horas semanales, se organiza en tres bloques:

Bloque 1. Programación.

Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. • Tipos de lenguajes. • Tipos básicos de datos. Constantes y variables. • Operadores y expresiones. Comentarios. • Estructuras de control. Condicionales e iterativas. • Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. • Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. • Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases. • Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. • Pseudocódigo y diagramas de flujo. • Depuración. Entornos de desarrollo integrado. • Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.

Criterio de evaluación	Estándares Evaluables de Aprendizaje
<p>1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. CMCT, CD</p>	<p>1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.</p>
<p>2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. CMCT, CD</p>	<p>2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</p>

<p>3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD.</p>	<p>3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.</p> <p>3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.</p>
<p>4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. CMCT, CD, SIEP</p>	<p>4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.</p>
<p>5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. CMCT, CD.</p>	<p>5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.</p> <p>5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.</p>
<p>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. CMCT, CD, CAA, CSC</p>	<p>6.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p> <p>6.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.</p> <p>6.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.</p>

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.

Contenidos

- Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.
- Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares).

Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables.
<p>1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. CD, CSC, SIEP</p>	<p>1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.</p> <p>1.2 Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.</p>
<p>2.Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir. CCL, CD, CAA, CEC</p>	<p>2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.</p>
<p>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. CD, CSC, CAA.</p>	<p>3.1. Explica las características relevantes de las webs 2.0 y los principios en los que esta se basa.</p>

Bloque 3. Seguridad.

Contenidos

- Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.

Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>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</p>	<p>1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.</p>
<p>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.</p>	<p>2.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p> <p>2.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.</p> <p>2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.</p>
<p>3. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad</p>	<p>3.1. Elabora un esquema de bloques con los principales elementos de protección y conductas que se han de seguir para eludir los riesgos que se producen por determinados hábitos, conductas o comportamientos.</p>

Unidades didácticas y temporalización.

- **U1. Blogs.** Creación de blogs. Panel de control y configuración básica de un blog. Personalización de temas. Publicación y edición de entradas. Enlaces y contenidos multimedia. Gestión de comentarios. Gestión de blogs.
- **U2. Diseño y edición de páginas web.** Tipos de páginas web. Estándares de publicación y editores web. Sistemas de gestión de contenidos. Páginas estáticas. Temas, widgets y plugins. HTML. CSS. Publicación de páginas web.
- **U3. Seguridad informática.** Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.
- **U4. La era digital.** Redes de ordenadores. Trabajo colaborativo en la web 2.0. Selección y organización de información. Producción de contenidos. Redes sociales. Alojamiento y distribución de archivos en la nube. Comercio electrónico. Factores de riesgo en la era digital.
- **U5. Lenguajes de programación.** Lenguajes, compiladores e intérpretes. Estructuras básicas de datos. Bucles. Ficheros. Funciones.
- **U6. Análisis, desarrollo y prueba de aplicaciones.** Análisis. Diseño. Implementación con programación estructurada. Implementación orientada a objetos. Pruebas. Optimización. Integración, distribución y mantenimiento.
- **U7. Programación orientada a objetos.** Tipos de datos simples. Registros. Clases. Cadenas de textos. Estructuras dinámicas. Diseño e implementación de clases.

A continuación se muestra la tabla de unidades relacionados con los diferentes bloques temáticos junto con el inicio de las mismas. La fecha de finalización no se indica ya que los contenidos serán tratados hasta final de curso:

Tabla 3. Unidades didácticas

Bloque	Unidad	Trimestre de inicio
Bloque 2. “Publicación y difusión de contenidos”		
	Unidad 1. Web 2.0	Primer trimestre
	Unidad 2. Diseño y desarrollo de páginas web	Primer trimestre
Bloque 1. “Programación”:		
	Unidad 5. Lenguajes de programación.	Segundo trimestre
	Unidad 6. Análisis, desarrollo y prueba de aplicaciones.	Segundo trimestre
	Unidad 7. Programación orientada a objetos.	Tercer trimestre
Bloque 3. “Seguridad”:		
	Unidad 3. Seguridad informática.	Tercer trimestre
	Unidad 4. La era digital	Tercer trimestre

5. Contenidos Transversales.

Los temas transversales del currículo están destinados a despertar una conciencia y promover entre el alumnado un conjunto de actitudes positivas y comportamientos respetuosos que faciliten su integración como miembros activos de una sociedad cohesionada. Dichas actitudes y comportamientos han de tener su reflejo en la vida cotidiana.

En nuestra asignatura se tratarán contenidos transversales integrados dentro de la dinámica propia de la asignatura. Estos temas se debaten en clase, haciendo hincapié en la influencia que puedan tener dentro de nuestro día a día y en los contenidos de la asignatura.

1. El respeto al estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.

2. Desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
3. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
4. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
5. Fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
6. Fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
7. Perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
8. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la

comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

9. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

10. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

11. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

12. La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

6. Estrategias metodológicas

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia estas tecnologías. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa, la autonomía, en el aprendizaje. La búsqueda de información, la documentación desde las

fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución.

Dada la naturaleza de la materia, parte de los contenidos de este currículo podrán utilizarse como recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades de la web 2.0: acceder a la información, publicar, intercambiar, compartir, colaborar, interactuar... no pueden ser simples opciones, deben ser bases en la metodología aplicada. En esta línea se propone el uso de plataformas educativas, wikis, foros... y herramientas más específicas, como los entornos de aprendizaje personales (PLE) y los 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.

Cabe destacar el carácter práctico de esta asignatura, lo que nos lleva a utilizar el ordenador en la medida de lo que se pueda en todas las clases del curso, con el fin de poner en práctica las diferentes tecnologías que se van a aprender. De forma general, las diferentes unidades que forman la asignatura se desarrollarán siguiendo las siguientes fases:

1. Entrega al alumnado del tema a tratar en formato digital a través de aplicaciones para la compartición de documentos digitales.
2. Exposición por parte del profesor.
3. Actividades sobre ordenador.
4. Pruebas de autoevaluación y seguimiento para detectar deficiencias y retrasos individuales.

En relación con la metodología de aprendizaje y la organización de actividades conviene resaltar su carácter activo y participativo. Numerosos ejercicios potenciarán y desarrollarán el trabajo en equipo y la elaboración y puesta en práctica de los proyectos realizados por los propios alumnos. El alumno/a ha de ser protagonista en el aula. Debe desarrollar y utilizar sus propios recursos y, a la vez, aprender a trabajar en equipo y adaptarse al mismo. La colaboración del alumno en el día a día es fundamental, consiguiendo un ambiente de trabajo y colaboración propias del trabajo con

nuevas tecnologías.

7. Criterios de Calificación

Véase el epígrafe homónimo en la programación general del departamento

8. Baremación según los bloques temáticos.

Baremación por bloques.

Bloque 1. Programación.	42%
Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos.	30%
Bloque 3. Seguridad	28%

9. PRA

Todos los alumnos recibirán una formación básica común; dando respuesta a los diversos problemas o dificultades de aprendizaje, estilos de aprendizaje, intereses y capacidades que pueden darse, creando las condiciones necesarias para que todos alcancen los objetivos planteados.

Además se crearán las condiciones que hagan posible una enseñanza personalizada, que tenga en cuenta las peculiaridades de cada estudiante y se adapte a ellas. El conjunto de medidas para dar respuesta a esta diversidad, podrían concretarse en las siguientes:

- a) Adaptación del mobiliario y materiales para que puedan ser usados por todo el alumnado.
- b) Diseño de actividades de diferente grado de dificultad y niveles de realización válidos para los mismos contenidos. En este sentido se ofrecerán actividades de:
 - Refuerzo: para los alumnos con problemas de aprendizaje.
 - Ampliación: para los alumnos más interesados y sin problemas de aprendizaje.
- c) Calcula el área y perímetro de las siguientes figuras en tu libreta. Sube una foto de los cálculos realizados. Favorecer las estrategias que potencian la motivación y ampliar los intereses del alumnado.
- d) Metodología.

- e) Agrupamientos flexibles.
- f) Materiales.

Se tratará de adaptaciones no significativas, ya que suponen ajustes que no modifican sustancialmente la programación propuesta para el grupo de referencia y sirve para dar respuesta a las diferencias individuales o dificultades de aprendizaje transitorias.

Para la recuperación de aprendizajes no adquiridos.

El alumnado que no haya superado la materia deberá continuar en el centro donde recibirá un programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

Se realizarán actividades de refuerzo y recuperación, en las que se trabajen los aprendizajes no superados en cada una de las Unidades Didácticas; estas actividades didácticas serán revisadas por el profesor y serán calificadas, se hará la nota media de las actividades, así como también si lo ve oportuno el profesor pruebas escritas de los aprendizajes no adquiridos, que nos permitirá cuantificar de forma más detallada si han sido adquiridos.

Para alumnado que supera la materia en primera convocatoria.

El alumnado de segundo curso, que haya superado la materia en convocatoria ordinaria y que permanezca en el centro docente recibirá un programa de mejora de competencias de las asignaturas superada, que servirá para afianzar e incrementar las competencias adquiridas en los mismos.

Se realizarán actividades de refuerzo e investigación, así como prácticas en el ordenador para ampliación de conocimientos.

Para la recuperación de esta materia

El alumnado que promocione a segundo curso con la asignatura pendiente de primero dispondrá de un plan para la adquisición de aprendizajes que le ayudará en la recuperación de esta.

Se realizarán actividades de refuerzo y recuperación, en las que se trabajen los aprendizajes no superados realizando actividades y/o pruebas escritas.

Para aquellos alumnos que superan ampliamente los objetivos propuestos se han previsto una serie de actividades de ampliación que tienen un mayor grado de dificultad, así como actividades de búsqueda y selección de información y utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Todo esto sin olvidar que una de las mejores estrategias para la integración del alumnado con necesidades educativas especiales es implicarlos en las mismas tareas que el resto, con distintos niveles de dificultad.

3. Materiales y Recursos Didácticos a Utilizar.

1. Un aula específica de taller TIC que dispone de 16 ordenadores con versiones actualizadas de S.O. de libre distribución y conexión a Internet.
2. Una plataforma de intercambio de archivos digitales en la que los alumnos se darán de alta durante los primeros días de clase. Moodle Centros.
3. Pizarra digital y convencional.
4. Documentos digitales.
5. Manuales digitales.
6. Video Proyector
7. Internet.

14. Bibliografía de departamento.

Tecnologías de la información y la comunicación II,
Anaya Multimedia.

JavaScript y jQuery

David Sawyer McFarland
Anaya Multimedia

HTML, XHTML Y CSS.

Steven M. Schafer
Anaya Multimedia.

15. Actividades Extraescolares.

Véase epígrafe homónimo en la programación general de departamento.

16. Plan lector del departamento

Véase epígrafe homónimo en la programación general de departamento