



I.E.S. Los Neveros
DPTO. DE TECNOLOGÍA
C/ Alhucema 3

TECNOLOGÍA

I.E.S. Los Neveros

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO

CURSO 2022-2023

Huétor Vega, a 28 de Octubre de 2022

Fdo: El Jefe de Departamento.

Isabel Martínez Hernández

1. COMPONENTES Y MATERIAS.

- 1.1. Miembros del Departamento, distribución de materias y grupos.
- 1.2. Materiales curriculares.

2. CONTEXTUALIZACIÓN.

- 2.1. Marco normativo.
- 2.2. Naturaleza de los contenidos a impartir.
- 2.3. Evaluación inicial.
- 2.4. Planes y programas de centro.

3. OBJETIVOS DE ETAPA Y COMPETENCIAS CLAVE.

- 3.1. Objetivos generales de etapa.
- 3.2. Competencias clave en la ESO.
- 3.3. Relación entre objetivos y competencias.

4. ELEMENTOS TRANSVERSALES CONSIDERADOS POR EL DEPARTAMENTO.

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

- 5.1 Cambios en la metodología

6. EVALUACIÓN.

- 6.1. Procedimientos, instrumentos y criterios para la evaluación.
- 6.2. Rúbrica competencia lingüística y Rúbrica resolución de problemas.
- 6.3. Actividades de recuperación de evaluaciones previas.
- 6.4. Materias pendientes del curso anterior.
- 6.5. Evaluación interna del proceso.
- 6.6. Garantías de objetividad.

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

ANEXOS

ANEXO (I): [Programación Tecnología 2º ESO](#)

ANEXO (II) [Programación Tecnología 3º ESO](#)

ANEXO (III): [Programación Tecnología 4º ESO.](#)

ANEXO (IV) [Programación Computación y Robótica](#)

1. COMPONENTES Y MATERIAS.

1.1. Miembros del departamento, distribución de materias y grupos.

PROFESORADO	TEC. 2º ESO	TEC. 3º ESO	TEC. 4º ESO	COMP. ROBÓTICA 1ºESO	COMP. ROBÓTICA 2ºESO	COMP. ROBÓTICA 3ºESO
D ^{ña} .Isabel Martínez Hernández	---	3º A-B-C	4ºA-B-C	---	---	3º A-B-C
D. Jose Antonio Moral López	2º A-B-C	---	---	1ºA-B	2ºA-B-C	3º A-B-C
D. Manuel A. Perez Alguacil	---	---	---	1º A-C	---	---
D ^{ña} .M ^a José Ortega Castillo	2ºPMAR					

PROFESORADO	CARGOS COMPLEMENTARIOS
D. Jose Antonio Moral López	Tutor 2º ESO A
D ^{ña} .Isabel Martínez Hernández	Jefe de Departamento de Tecnología.

Quedan establecidas las reuniones de Departamento los Jueves de **10:15 hr. a 11:15 hrs** con periodicidad quincenal.

1.2. Materiales curriculares por área.

	TÍTULOS	EDITORIAL	AUTORES
TEC. 2ºESO	Tecnología A . ESO	Editorial Mc Graw Hill	Elena Cedenilla Matilde Cedenilla Henar Lastres Rafael Morales
TEC. 3ºESO	Tecnología B. ESO	Editorial Mc Graw Hill	Elena Cedenilla Matilde Cedenilla Henar Lastres Rafael Morales
TEC. 4ºESO	Tecnología 4º E.S.O.	Editorial Donostiarra	Arturo Gómez Eva Parramón Carmen Sánchez

2. CONTEXTUALIZACIÓN.

2.1. Marco normativo.

La legislación en la que se fundamenta la siguiente programación es la siguiente:

- [Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa \(LOMCE\).](#)
- [Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía \(LEA\).](#)
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- [CORRECCIÓN de errores 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 (BOE 01-05-2015).
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).
- [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 (BOJA 28-06-2016).
- [INSTRUCCIÓN 9/2020](#), de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria. [ANEXOS](#)
- [DECRETO 110/2016](#), de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- [Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.](#)
- [Orden de 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.](#)

2.2. Naturaleza de los contenidos a impartir.

El conocimiento científico precede a su aplicación práctica por la Tecnología. La Ciencia descubre o desvela las leyes que rigen la naturaleza, y la Tecnología utiliza esos conocimientos para su transformación, según este esquema, la presencia de conocimientos científicos es el origen de los desarrollos tecnológicos.

En toda actividad Tecnológica y la forma en que ha de enseñarse, se tienen que diferenciar dos fases: la primera, la más teórica, que corresponde al análisis y diseño conceptual del objeto y la segunda la más práctica de realización y producción. Esta última reflexión es de suma importancia porque es la base de la organización educativa de estas

materias, que condiciona las metodologías, los espacios de trabajo, la organización de los contenidos, los recursos materiales, etc y que la hacen tan diferente a las demás.

Pero Tecnología no se limita solo a la producción de objetos o artefactos técnicos que facilitan la vida de las personas, también la creación de esos objetos cumple una función educativa y social que va más allá de lo material. El proceso tecnológico tiene en sí un peso educativo y formativo muy amplio; el trabajo en equipo, el placer por el trabajo bien hecho, el compañerismo, el rigor, el orden, la disciplina, la responsabilidad, entre otros, son valores básicos e imprescindibles que condicionan la personalidad del individuo y que contradice lo que predicaban la “*tecnofobia*”, según ellos, deshumanizadora de las nuevas generaciones. Por otra parte no podemos olvidar el papel social que desempeña la tecnología, un alto grado de desarrollo tecnológico es sinónimo de progreso y de bienestar en todos los ámbitos de la sociedad.

Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. Pretende también que los alumnos usen las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas en este proceso, y no como fin en sí mismo.

La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico justifica la necesidad formativa en este campo. La Tecnología, debe abordar los conocimientos necesarios para que el alumno llegue a ser un agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como productor de innovaciones.

En suma, la educación Tecnológica:

- ◆ Permite el desarrollo de actitudes y hábitos de análisis y reflexión.
- ◆ Proporciona técnicas útiles para enfrentarse a situaciones diversas.
- ◆ Fomenta el espíritu crítico y la creatividad.
- ◆ Posibilita la adquisición de destrezas vinculadas al orden, seguridad y cuidado en los procesos de elaboración de proyectos y construcción de objetos tecnológicos.

2.3. Evaluación inicial.

Durante el primer mes del curso escolar el profesorado de este Departamento , como es prescriptivo, realizará una evaluación inicial previa a la Sesión de Evaluación Inicial. Esta evaluación tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para tomar las decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas de cada materia y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

Al tratarse de decisiones que afectan a un equipo docente es necesario que exista un intercambio de opiniones e información entre los miembros del equipo educativo. La evaluación inicial de alumnos es un primer paso en el proceso de evaluación continua que lleva a cabo el equipo educativo.

Como consecuencia del resultado de esa evaluación inicial y con el asesoramiento del Departamento de Orientación, se adoptarán, si procede, las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y en la normativa que resulte de aplicación. Quedando dichas medidas contempladas en las programaciones didácticas de cada materia.

Estos resultados obtenidos por el alumnado en la evaluación inicial no tiene que figurar como calificación académica, solo informativa para padres y profesorado.

2.4. Planes y programas de centro.

Nuestro centro tiene en marcha los siguientes proyectos educativos, algunos ya consolidados donde nuestro departamento colabora de la siguiente forma:

a) Plan Lector.

Hemos de considerar todos aquellos acuerdos que por iniciativa del ETCP se han de consolidar como líneas de actuación pedagógica comunes, con objeto de corregir algunas deficiencias observadas en la formación de nuestros alumnos. Desde esta perspectiva, todas las materias que componen el currículo de la ESO han de promover de forma conjunta y transversal actuaciones comunes encaminadas a corregirlas. Aunque como es lógico, todas esas medidas de alguna manera van implícitas en la propia programación didáctica del departamento, las vamos a resumir aquí dada su importancia.

■ Ampliación de vocabulario.

Esta medida consiste en hacer que los alumnos vayan ampliando su vocabulario general y de la materia en particular, y que en el caso de las Tecnologías y las TIC nos referimos a términos técnicos. Para ello se les exigirá a los alumnos que todas aquellas palabras que susciten duda o desconocimiento sean registradas en el cuaderno correspondiente de la materia para ser analizadas y contextualizadas. Los alumnos dedicarán un apartado dentro de su cuaderno para ese vocabulario al que nos referimos.

■ Utilización de diccionarios.

Todas las aulas del centro disponen al menos de un Diccionario de la Lengua Española para su consulta . Se trata de concienciar a los alumnos para que ante una duda o desconocimiento de una palabra tengan libertad de pedir el diccionario y hagan las oportunas consultas. De esta forma se pretende acostumar a los alumnos a que también utilicen su propio diccionario mientras estudian en casa. En el caso de tecnología además se utilizarían diccionarios técnicos.

■ Ortografía.

Se han de corregir todos los trabajos y exámenes de las diferentes materias atendiendo a la expresión escrita de los alumnos, es decir, todas aquellas faltas de ortografía que se detecten serán resaltadas y corregidas para conocimiento de los mismos. La corrección de faltas es un factor a tener en cuenta en la evaluación de cualquier materia como estrategia para obligar a los alumnos a reflexionar sobre ellas y evitar que se repitan.

■ Lectura.

Se trata de un pilar fundamental de la educación. Las estrategias acordadas van en la línea de que los alumnos en clase lean de manera individual o en grupo algunos apartados importantes del tema que se esté trabajando y posteriormente sean comentados y debatidos los texto de forma individual y también en grupo. Además, aprender a leer y debatir en grupo mejora su expresión oral y hace que los alumnos ganen en seguridad y autoestima perdiendo el miedo escénico que los puede cohibir. Se buscarán palabras clave y/o textos técnicos relacionados con el tema que se está trabajando para fomentar este tipo de lecturas.

■ Corrección de errores.

Consiste en que el profesor resalte con tinta roja u otro color que destaque, todos los errores y faltas de ortografía que se detecten durante la corrección de ejercicios, problemas, exámenes y trabajos en general. De esta manera se consigue que esos errores queden visibles cuando el alumno estudie y los tenga en consideración para no volverlos a repetir.

En referencia a los acuerdos anteriores este departamento los asume en todos sus términos y además **concreta las siguientes actuaciones:**

1. Ampliación de vocabulario.

- ✓ Trabajar el vocabulario técnico con el apartado correspondiente dentro del cuaderno de los alumnos.
- ✓ Incluir en los exámenes escritos al menos una pregunta con varios apartados sobre vocabulario técnico en el contexto del tema a estudiar.
- ✓ Pedir y evaluar en los exámenes y trabajos escritos el uso de la expresión correcta y el vocabulario adecuado.

2. Utilización de diccionarios.

- ✓ Adquirir y utilizar diccionarios de términos técnicos, en español y de traducción de Inglés a Español.
- ✓ Diccionario de la Lengua Castellana.
- ✓ Utilizar diccionarios de consulta online de internet, tales como el que ofrece Google.

3. Ortografía.

- ✓ Se asumen íntegramente tal como han sido acordados por el ETCP y además.
- ✓ Comentar los pasos dados en la resolución de ejercicios y problemas, para que además de mejorar la expresión escrita sepan explicar y justificar la solución por la que han optado.

4. Lectura individual y en grupo.

- ✓ Preferiblemente en la introducción a los temas. Los alumnos leerían de manera individual y después se establecería un debate sobre el significado de los que han leído. Con ello se pretende despertar curiosidad sobre el tema a tratar, mejorar la lectura y comprensión de textos y servir para detectar las ideas previas antes de abordar la unidad.
- ✓ La lectura en grupo se llevaría a cabo sobre temas puntuales dentro de la unidad y siempre que se pretenda un debate en grupo sobre algo de mayor transcendencia.
- ✓ Se leerán artículos técnicos relacionados con cada tema que se imparte los cuales se les entregará en forma de fotocopias o archivo pdf.

5. Corrección de errores.

- ✓ Además de resaltar los errores como se ha establecido, se le indicará por escrito la causa de esos errores e indicándoles lo que han de corregir.
- ✓ Se les pedirá que corrijan los errores y se les incentivará con una nueva evaluación del trabajo presentado.

b) Plan de Igualdad.

El plan de igualdad en nuestro centro se ha marcado los siguientes objetivos:

1. Sensibilizar al profesorado de nuestro Centro, al alumnado y a madres y padres, de la necesidad de intervención para conseguir la igualdad entre sexos.
2. Concienciar al profesorado de nuestro Centro del papel que juega en la formación del alumnado como transmisor de valores y actitudes.
3. Desarrollar criterios de análisis para detectar el sexismo y los estereotipos en contenidos, materiales, uso del lenguaje, así como en las actitudes e intervenciones en el aula y en el Centro.
4. Adoptar una actitud crítica ante el mensaje sexista que transmiten frecuentemente los anuncios publicitarios y los medios de comunicación.
5. Tomar conciencia del uso discriminatorio del lenguaje implicándose activamente en ello. Dotar al alumnado de recursos sobre el lenguaje no sexista.
6. Conocer y valorar la importancia y relevancia de la mujer en la sociedad de todos los tiempos.
7. Concienciar al alumnado sobre la violencia de género favoreciendo su compromiso en la erradicación del problema.
8. Trabajar desde el Plan de Igualdad para mejorar el clima de convivencia del Centro promoviendo la Educación para la Paz ya que lleva implícitos otros valores como: justicia, democracia, solidaridad, tolerancia, convivencia, respeto, cooperación, autonomía, racionalidad, amor a la verdad... La educación en valores es un factor importantísimo para conseguir la calidad que propone nuestro sistema educativo.

c) Proyecto Escuela Espacio de Paz.

Se establecen los siguientes objetivos y desarrollo de la participación para este proyecto:

- Difundir el concepto de mediación entre el alumnado y promocionar su aplicación para la resolución de conflictos escolares.
- Formación del nuevo grupo de mediadores/as escolares.
- Promoción de la convivencia, desarrollo de valores, actitudes, habilidades y hábitos.
- Sensibilizar al alumnado acerca de la contaminación acústica.
- Buscar actuaciones que reduzcan o eviten la contaminación acústica en el centro.

d) Proyecto Comunidades de Aprendizaje.

Comunidades de Aprendizaje es un proyecto basado en un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a la transformación social y educativa. Este modelo educativo está en

consonancia con las teorías científicas a nivel internacional que destacan dos factores claves para el aprendizaje en la actual sociedad: las interacciones y la participación de la comunidad. Participan todos los miembros del departamento.

e) PROGRAMA STEAM

El “Programa STEAM: Robótica aplicada al aula” tiene como objetivo fundamental acercar al profesorado y al alumnado de los centros docentes sostenidos con fondos públicos andaluces al estudio de la robótica como herramienta a la hora de elaborar un proyecto STEAM.

Se promueve así la participación del alumnado en proyectos que integren la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas en conexión con las artes y las humanidades, de forma que despierten su inquietud por el conocimiento dentro de un ámbito STEAM.

El término STEAM surge de las siglas en inglés de Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics.

Dispone el centro de dos aulas de Informática dotadas con quince equipos cada una. Son usadas para la asignatura de Computación y Robótica de 1º, 2º y 3º, TIC de 4ºESO y para Tecnología de 2º, 3º y 4º.

Las TIC se integran dentro de la materia Tecnología de 2º, 3º y 4º ESO como parte de las unidades didácticas y pretende utilizar estos recursos educativos por dos motivos:

- Ofrecer la posibilidad de obtener información de manera rápida, completa y acorde a los temas a tratar, seleccionando y valorando de forma crítica los contenidos.
- Posibilidad de manejar diferentes aplicaciones informáticas tanto en relación con la ofimática, como en el campo del diseño y de la simulación de diferentes sistemas técnicos.

3. OBJETIVOS DE ETAPA Y COMPETENCIAS CLAVE

3.1. Objetivos generales de etapa.

En la Educación Secundaria Obligatoria se pretende lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y **tecnológico**; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral, y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionadamente para ello, contribuyendo al desarrollo de una serie de capacidades.

Según **DECRETO 111/2016 de 14 de junio**, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir con responsabilidad sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.2. Competencias clave en la ESO.

Las competencias del currículo según DECRETO 111/2016 de 14 de Junio serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

3.3. Relación entre objetivos generales de etapa y competencias clave.

OBJETIVOS DE ETAPA	COMPETENCIAS CLAVE
a) Asumir con responsabilidad sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC).

los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC). ● Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE). ● Aprender a aprender (AA).
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC).
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC).
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Aprender a aprender (AA). ● Competencia digital (CD).
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). ● Aprender a aprender (AA).
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). ● Aprender a aprender (AA).
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación lingüística (CL). ● Aprender a aprender (AA).
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación lingüística (CL).
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC). ● Conciencia y expresiones culturales (CEC).
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencias sociales y cívicas (CSC).

diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación lingüística (CL). ● Conciencia y expresiones culturales (CEC).

4. ELEMENTOS TRANSVERSALES CONSIDERADOS POR EL DEPARTAMENTO.

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- 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) El 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.
- c) 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.
- d) El 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.
- e) El 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.
- f) El 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.
- g) El desarrollo de 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) 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.

j) 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.

k) 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.

l) La toma de conciencia 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.

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los elementos transversales antes expuestos, 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.

Resulta evidente que abordar desde nuestra materia estos temas transversales constituyen una garantía de educación en valores ya que todos ellos lo llevan implícito.

En el desarrollo de contenidos de nuestras programaciones de cada una de las materias 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. Potenciar actitudes de reciclado de diversos materiales aprovechándolos en los procesos de construcción

- **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. En este aspecto cobra especial importancia la metodología proyecto – construcción.

- **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.

Además de considerar estos temas transversales nuestro departamento colabora activamente en Proyectos Educativos que tienen también un carácter transversal y de colaboración interdisciplinar que han sido expuestos en el apartado 2.4. de esta programación.

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

La metodología responde a la pregunta de **cómo enseñar** y condicionará de manera decisiva el **qué enseñar**. La metodología será participativa y activa que, partiendo de las ideas o conocimientos previos, potencie la autonomía del alumnado en su aprendizaje. En esa línea, la metodología que pondremos es práctica será:

- ◆ Un camino para conseguir los objetivos.

- ◆ La que posibilite el orden, la unión y la coherencia en la dinámica de los hechos.
- ◆ La que permita la asimilación de los contenidos.
- ◆ Motivadora y despertará el interés por el tema.

Las materias de este departamento basan su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las T.I.C. como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

Esta materia se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento /acción, en el que ambos deben tener el peso específico apropiado. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez educativa. Por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente a la disciplina.

Por todo ello, consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

- ◆ Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- ◆ El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- ◆ La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo, permitirá la interiorización de los conceptos.
- ◆ Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.
- ◆ La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Para conseguir este equilibrio, la propuesta didáctica en estas materias de Tecnología y de Tecnologías de la Información y la Comunicación se debe basar para el proceso de enseñanza-aprendizaje como un soporte conceptual para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto.

Se pondrán en práctica fundamentalmente estos métodos:

El **método de análisis** basado en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El **método de proyectos** consistente en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez de una manera sistemática.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- ◆ Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- ◆ Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- ◆ Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

De todo lo dicho anteriormente se puede concretar que el proceso enseñanza - aprendizaje se organizará generalmente en las siguientes fases, aunque puede diferir dependiendo de la naturaleza del tema a tratar y ello sería explicitado en las correspondientes unidades didácticas dentro de la programación de aula:

- a. Introducción al tema a tratar destacando su importancia y repercusión social.
- b. Planteamiento de cuestiones para reflexionar, despertar interés y curiosidad, sirviendo además para la detección de ideas previas.
- c. Exposición del tema, fragmentado por sesiones, donde a su vez:
- d. En cada sesión se plantearán actividades con diferentes niveles y en orden creciente de dificultad, donde se podrá consultar información o utilizar algunas aplicaciones utilizando las TIC.
- e. Puesta en común y resolución de las cuestiones planteadas en la sesión anterior.
- f. Puesta en práctica de métodos de análisis sobre objetos o sistemas técnicos, generalmente trabajando en grupo de dos o tres alumnos.
- g. Prueba escrita por cada tema y sobre el tema en cuestión.
- h. Corrección de la prueba escrita en clase.
- i. Repaso e integración de contenidos afines a la materia de Tecnología sobre todo de Educación Plástica, Física y Química y Matemáticas en cada una de las unidades didácticas a abordar.
- j. Una vez abordadas las necesarias unidades didácticas se planteará la metodología proyecto construcción, con trabajos individuales y/o en grupo.
- k. Trabajo con las T.I.C para abordar problemas de tratamiento de textos, calculos y presupuestos, presentaciones, diseño asistido por ordenador y simulación de sistemas técnicos.

Durante las fases de este proceso se considerará el vocabulario técnico y general dentro del contexto del tema, se prestará especial atención a la lectura comprensiva de textos, su relación con otras materias del currículo, la corrección de actividades propuestas, la elaboración de apuntes y esquemas conceptuales, limpieza y orden en la organización del cuaderno de clase, capacidad de trabajo individual y en equipo. Todo ello se especificará en los apartados que vienen a continuación

La **Coordinación de Área Científico-Técnica** que engloba a los departamentos de **Tecnología, Matemáticas y Ciencias** se coordinaran en la medida de lo posible para acordar estrategias, métodos y técnicas que den sentido práctico a los contenidos.

Además de la Coordinación de Área se consideran también positivas la coordinación puntual con otros departamentos cuando las necesidades lo requiera. Según acuerdo del

departamento de Tecnología estas materias afines son:

- ◆ **Educación Plástica y Visual.**

Dado que los aspectos estéticos y ergonómicos en los dispositivos tecnológicos son importantes de considerar, se hace necesaria la formación plástica para diseñar en los proyectos y su posterior construcción. Por otra parte, la utilización imprescindible del dibujo técnico requiere la colaboración de este departamento sobre todo en cuanto a recursos materiales que nos pueda aportar. Se llevará a cabo para los cursos de 2º, 3º y 4º de la ESO.

- ◆ **Sociales.**

Repercusiones sociales y personales de la actividad tecnológica y su incidencia en aspectos laborales, culturales y en general de progreso social. Desde tecnología se contribuye a conocer y valorar estos impactos. Con el departamento de sociales se puede trabajar conjuntamente en algunas unidades didácticas puntuales relacionadas con Tecnología y Sociedad como por ejemplo alguna visita conjunta a una empresa.

6. EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora y se establecerán los oportunos procedimientos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

Será **continua**, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, establecer medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Será **formativa**, ya que proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

Será **Integradora**, ya que tendrá en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de esta materia a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

Las actividades de evaluación además de ser instrumentos del proceso son también en sí mismas actividades de aprendizaje, dado que el estudiante adopta una actitud especial ante una actividad evaluadora, llegando a optimizar todos sus recursos para resolver adecuadamente cada situación.

La preparación de estas actividades evaluadoras hay que hacerlas con precisión, adecuadas y adaptadas realmente al proceso llevado a cabo durante el desarrollo de la unidad didáctica. De ello depende que sirvan para determinar el grado de consecución de objetivos y por consiguiente de competencias, mostrando la realidad del aprendizaje de los alumnos.

6.1. Procedimientos, instrumentos, criterios de evaluación y de calificación.

Se evaluará al alumno tanto a nivel personal como en su participación en los trabajos de grupo. Esta evaluación, se llevará a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno, además servirán las actividades de evaluación que acabamos de describir anteriormente

La no realización de las actividades encomendadas o mala calidad de los trabajos presentados podrá dar lugar a una reducción en la misma cuantía sobre la nota obtenida en la U.D.

Se establecerán las rúbricas adecuadas según el tipo de actividad llevada a cabo en algunas unidades didácticas sobre todo en aquellas con contenido práctico.

Los criterios de calificación serán:

Se considera superada la materia si el alumno/a:

- Entrega correctamente las actividades propuestas, cumpliendo con los plazos establecidos.
- Realiza los trabajos de investigación o búsquedas documentales propuestas.
- Superación de la prueba escrita de evaluación de contenidos y procedimientos.
- Otros: Perseverancia, interés y calidad de la presentación en las actividades.

6.2. Actividades de recuperación de Evaluaciones previas.

A lo largo del curso para las diferentes unidades didácticas de cada materia. En cuanto a las evaluaciones no superadas proceden los siguientes **sistemas de recuperación**:

- a) Rectificación y presentación de los trabajos pendientes o no evaluados positivamente en las fechas establecidas por el profesor.
- b) Realización de las pruebas escritas correspondientes a los temas del trimestre evaluado negativamente.

Para que el alumno recupere es necesario que supere los dos apartados indicados anteriormente. La evaluación de los temas a recuperar sigue los mismos criterios establecidos en esta programación.

6.3. RÚBRICA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

Criterios	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación	Se hace en folios blancos, limpio, respetando márgenes y sangría	Se hace en folios blancos, respetando márgenes y sangrías. Hay tachaduras	Se hace en folios blancos, pero no respeta márgenes ni sangrías. Hay tachaduras	No se hace en folios blancos, no respeta márgenes, ni sangrías. Hay tachaduras
Comprensión	Identifica la idea principal y la relaciona acertadamente con las ideas secundarias	Identifica la idea principal, pero no la relaciona acertadamente con las ideas secundarias	Identifica algunas ideas, pero no distingue la idea principal.	No entiende la diferencia entre información relevante e irrelevante. Pone información que no está en el texto.
Redacción y coherencia	Las ideas están expresadas de manera clara y con sus propias palabras. Demuestra capacidad de síntesis. Ordena de manera lógica y comprensible la información para que sea entendida por cualquier lector. Su extensión es adecuada	Las ideas están bien expresadas. Demuestra capacidad de síntesis, pero copia frases literales. Ordena la información de manera lógica y comprensible. La extensión es adecuada.	La información no es clara. No demuestra capacidad de síntesis y copia buena parte del texto. Ordena la información de manera lógica. La extensión no es adecuada, incluye anécdotas.	Las ideas están mal expresadas. No demuestra capacidad de síntesis y copia literalmente casi todo el texto. La información está presentada de manera desorganizada e incomprensible. Es excesivamente largo. Inventa datos
Ortografía y caligrafía	No hay faltas de ortografía. La caligrafía es buena	Presenta algunas faltas de ortografía. No pone algunas tildes. La caligrafía es buena	Presenta faltas de ortografía importantes. Algunas veces no utiliza las mayúsculas, ni las tildes. La caligrafía es irregular.	Presenta numerosas faltas de ortografía y graves. No pone tildes, ni mayúsculas. La letra es ilegible
Signos de puntuación	Usa todos los signos de puntuación de forma correcta	Utiliza bien solo puntos y comas	Rara vez utiliza los signos de puntuación de forma correcta	No sabe utilizar los signos de puntuación
Gramática y vocabulario	Emplea conectores y lenguaje formal. El vocabulario es rico y preciso	Emplea algunos conectores. Lenguaje formal. Vocabulario adecuado	Utiliza pocos conectores. Lenguaje coloquial. Vocabulario pobre pero adecuado	No emplea conectores. Lenguaje vulgar y vocabulario pobre.

RÚBRICA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

	MUY BIEN 10	BIEN 7,5	REGULAR 5	MAL 2,5
GENERALIZA Una vez resuelto el problema, según los casos es capaz de generalizar o si cambia algún dato, resolverlo también.	Generaliza el problema y es capaz de asociar los problemas "tipo" relacionados con él.	Generaliza el problema, ejemplifica con algún cambio de datos, pero muestra alguna dificultad para resolver los casos generales.	Entiende que el problema cobra generalidad, pero no ve claro que cambie en el planteamiento cuando cambian los datos.	No es capaz de generalizar el problema resultado por el o el profesor a situaciones más generales.
COMPROBABA Después de resolver el problema comprobaba que la solución obtenida es coherente con el enunciado.	Comprobaba perfectamente la solución del problema dando coherencia a la resolución y utiliza las unidades adecuadas.	Comprobaba la solución con algunos errores en los cálculos.	Comprobaba con ayuda del profesor y/o compañeros la solución del problema.	Después de haber llegado a la solución del problema, no comprueba la solución.
PLANTEA Y/O RESUELVE Utiliza las abstracciones y palabras abstraitas pero plantea y/o resuelve problemas	Realiza esquemas, diferencia datos de incógnitas, plantea bien el problema y lo resuelve correctamente	Realiza esquemas, diferencia datos de incógnitas, plantea el problema, pero se equivoca en algunos cálculos.	Diferencia datos de incógnitas pero no es capaz de plantear correctamente el problema. No utiliza esquemas ni dibujos. Mucha ayuda del profesor o compañeros si es capaz de entender el planteamiento y puede llegar a resolverlo.	No plantea el problema correctamente, por tanto se equivoca cuando intenta resolverlo.
CUENTA EL PROBLEMA (EXPREION ORAL) Cuanta correctamente el problema sin ayuda del profesor e identifica bien los datos y las incógnitas. Ha entendido el problema.	Cuenta correctamente el problema sin ayuda del profesor e identifica bien los datos y las incógnitas. Ha entendido el problema.	Cuenta correctamente el problema con alguna ayuda por parte del profesor o de sus compañeros.	Después de leer el problema varias veces se desorienta en la descripción y confunde datos e incógnitas cuando lo cuenta.	Después de leer el problema varias veces no es capaz de contar con sus palabras.
LECTURA COMPRESIVA Lee con claridad	Lee correctamente con buena entonación, diferencia datos de incógnitas y entiende el enunciado.	Lectura correcta pero muy rápida. Hace las pausas adecuadas.	Algunas dudas se atraca, no hace las pausas. Lectura lento rápida.	Lectura incorrecta. No hace pausas. Muchas dudas. Trábulas.

6.4. Materias pendientes del curso anterior y plan específicos personalizado para los alumnos repetidores.



PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (P)

Dpto. Tecnología

ORDEN de 14-7-2016, por la que se regula el currículo de la ESO, la atención a la diversidad del alumnado y la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
ORDEN de 14-7-2016, por la que se regula el currículo de Bachillerato, la atención a la diversidad del alumnado y la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Departamento/Materia:	TECNOLOGÍA		Curso:	22-23
Alumno/a:			Grupo:	3ºE.S.O.
Tutor/a:				
Profesor/a responsable:				
Horario de atención		Lugar:	Dpto. Tecnología	

Motivos por los cuales el alumno/a no ha superado la materia	
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Razonamiento
<input type="checkbox"/> Falta de motivación	<input type="checkbox"/> Expresión escrita
<input type="checkbox"/> Hábito de trabajo	<input type="checkbox"/> Alta inasistencia
<input type="checkbox"/> Comprensión lectora	<input type="checkbox"/> Otros:
<input type="checkbox"/> No ha adquirido los siguientes aprendizajes de la materia:	
<p>Medidas a adoptar en función de los motivos anteriores</p>	
<p>Contenidos a trabajar.</p>	
<p>1º Trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proceso de resolución de problemas tecnológicos. El método de proyectos. Documentos básicos. Aplicaciones. - Técnicas de expresión y comunicación gráfica. Instrumentos de dibujo. Croquis, bocetos y dibujo técnico. Normalización en dibujo técnico. Vistas de un objeto. - Perspectivas. - Materiales de uso técnico: La madera 	<p>2º Trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales de uso técnico: Los Metales. - Estructuras. - Máquinas y mecanismos de transmisión. Máquinas simples. Ejercicios de cálculos de transmisión. Mecanismos de transformación del movimiento. Otros mecanismos.
<p>3ª Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuitos eléctricos. Conceptos básicos. Corriente continua y corriente alterna. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Circuitos serie, paralelo y mixto. Cálculo de circuitos simples. Simbología. 	

Actividades
<ul style="list-style-type: none"> - Relación de ejercicios sobre normalización en dibujo técnico y obtención de vistas de objetos. - Relación de ejercicios sobre perspectiva isométrica y caballera. - Examen sobre normalización, vistas de objetos y perspectiva. - Relación de ejercicios sobre mecanismos simples y transformación del movimiento. - Búsqueda de información en la red sobre mecanismos simples. Resúmenes y vocabulario técnico. - Examen sobre mecanismos. - Relación de ejercicios sobre electricidad. Cálculo de circuitos. - Búsqueda en la red sobre dispositivos e eléctricos. Resúmenes y vocabulario técnico. - Examen de electricidad
Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Se evaluar al alumno a nivel personal. Esta evaluación, se llevara a cabo mediante la observación, el dialogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno en las entrevistas que hay previstas mensualmente, además servirá la comprobación y corrección de las actividades previstas anteriormente para su evaluación. • Evaluación sobre grado de asimilación de contenidos, procedimientos empleados en la resolución de ejercicios prácticos previstos en los exámenes. Razonamiento lógico y utilización de recursos. • La no realización de las actividades encomendadas o mala calidad de los trabajos presentados podrá dar lugar a una reducción en la cuantía establecida en los criterios de calificación.
Criterios de calificación
<p>Se considera superada la materia si el alumno/a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entrega correctamente las actividades propuestas, cumpliendo con los plazos establecidos. <input type="checkbox"/> Realiza los trabajos de investigación o búsquedas documentales propuestas. <input type="checkbox"/> Superación de la prueba escritas de evaluación de contenidos y procedimientos. <input type="checkbox"/> Otros: Perseverancia, interés y calidad de la presentación en las actividades.

Plazos / Seguimiento	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Se realizará un seguimiento mensual del trabajo establecido, en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumnado. ➔ Se les darán pautas de trabajo y algunas técnicas y orientaciones sobre el estudio en la reunión mensual. ➔ Se llevarán a cabo las siguientes actividades en los plazos establecidos a continuación. 	
Primer trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. El proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Tema 2. Técnicas de expresión gráfica . • Tema 3. Materiales de uso técnico. La madera. 	Noviembre de 2022
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> • De dibujo técnico. Vistas y acotaciones. 	Noviembre de 2022
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	
Segundo trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 4. Materiales de uso técnico. Los metales • Tema 5. Estructuras • Tema 6. Mecanismos 	Febrero de 2023
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> • Sobre mecanismos. • Búsqueda de información sobre mecanismos en la web. 	Febrero de 2023
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	
Tercer trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 7: Electricidad. Circuitos serie y paralelo. Cálculo de magnitudes en los 	Mayo de 2023

circuitos	
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> • Sobre circuitos serie, paralelo y mixto. Cálculo de magnitudes. • Búsqueda de información sobre dispositivos eléctricos en la web. 	Mayo de 2023
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	

OBSERVACIONES GENERALES

- a) Para superar la materia pendiente es necesario realizar las actividades y trabajos así como presentarse a los exámenes en las fechas previstas.
- b) La preparación de exámenes, ejercicios y trabajos supone el repaso y estudio de toda la materia que se impartió el curso pasado.
- c) Se pueden consultar dudas al profesor de Tecnología a lo largo del curso.
- d) El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la **prueba extraordinaria de la materia**.

Recibí: en _____, ____ - ____ -2022

Huétor Vega, a 28 de Octubre de 2022

PADRE/MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

Fdo: _____

Fdo: _____



**Dpto.
Tecnología**

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (P)

ORDEN de 14-7-2016, por la que se regula el currículo de la ESO, la atención a la diversidad del alumnado y la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
ORDEN de 14-7-2016, por la que se regula el currículo de Bachillerato, la atención a la diversidad del alumnado y la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Departamento/Materia:	TECNOLOGÍA	Curso:	22-23
Alumno/a:		Grupo:	4º
Tutor/a:			
Profesor/a responsable:	Isabel Martínez Hernández		
Horario de atención		Lugar:	Dpto. Tecnología

Motivos por los cuales el alumno/a no ha superado la materia	
<input type="checkbox"/> Salud	X Razonamiento
<input type="checkbox"/> Falta de motivación	<input type="checkbox"/> Expresión escrita
X Falta hábito de trabajo	<input type="checkbox"/> Alta inasistencia
<input type="checkbox"/> Comprensión lectora	X Otros: Baja capacidad de abstracción. Baja capacidad de visión espacial. Pocas técnicas de trabajo y estudio.
X No ha adquirido los siguientes aprendizajes de la materia:	<ul style="list-style-type: none"> • Normalización en dibujo técnico. • Obtención de croquis y bocetos. • Obtención de vistas de objetos simples en sistema diédrico. • Representación de objetos en perspectiva isométrica y caballera. • Mecanismos simples. Principio de funcionamiento y cálculos básicos. • Conceptos y manejo de las magnitudes básicas de la electricidad. • Cálculos simples de potencia y energía. • Cálculo de circuitos simples con resistencias. • Método de proyectos. Aplicación del mismo a proyecto-construcción. • Habilidades y destrezas propias de la utilización de materiales y herramientas frecuentemente utilizadas en tecnología. • Capacidad para generar información y documentación de un proceso tecnológico.
Medidas a adoptar en función de los motivos anteriores	
<ul style="list-style-type: none"> • Atención individualizada para resolver dudas sobre los aprendizajes de los contenidos previstos. En el horario de atención antes indicado. • Adaptación de las pruebas escritas previstas para este perfil de alumnado seleccionado los contenidos por importancia. • Evaluación adaptada considerando la iniciativa, predisposición y grado de perseverancia mostrado por el alumno. • Selección y priorización de contenidos. 	
Contenidos a trabajar.	
1º Trimestre: - El proceso de resolución de problemas tecnológicos. El método de proyectos. Documentos básicos.	2º Trimestre: - Máquinas y mecanismos de transmisión. Máquinas simples. Ejercicios de cálculos de
3ª Evaluación: - Circuitos eléctricos. Conceptos básicos. Corriente continua y corriente alterna. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm.	

Aplicaciones. - Técnicas de expresión y comunicación gráfica. Instrumentos de dibujo. Normalización en dibujo técnico. Vistas de un objeto. Perspectiva isométrica y caballera.	transmisión. Mecanismos de transformación del movimiento. Otros mecanismos.	Energía y potencia. Efecto Joule. Circuitos serie, paralelo y mixto. Cálculo de circuitos simples. Simbología. - Circuitos electrónicos. Componentes pasivos. Diodos y diodos LED. El Transistor bipolar. Aplicaciones
Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> - Relación de ejercicios sobre normalización en dibujo técnico y obtención de vistas de objetos. - Examen sobre normalización y vistas de objetos. - Relación de ejercicios sobre perspectiva isométrica y caballera. - Examen sobre perspectiva isométrica y caballera. - Relación de ejercicios sobre mecanismos simples y transformación del movimiento. - Búsqueda de información en la red sobre mecanismos simples. - Examen sobre mecanismos. - Relación de ejercicios sobre electricidad. Cálculo de circuitos. - Búsqueda en la red sobre dispositivos eléctricos y electrónicos. - Examen de electricidad y electrónica. 		
Criterios de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Se evaluará al alumno a nivel personal. Esta evaluación, se llevará a cabo mediante la observación, el dialogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno en las entrevistas que hay previstas mensualmente, además servirá la comprobación y corrección de las actividades previstas anteriormente para su evaluación. • Evaluación sobre grado de asimilación de contenidos, procedimientos empleados en la resolución de ejercicios prácticos previstos en los exámenes. Razonamiento lógico y utilización de recursos. • La no realización de las actividades encomendadas o mala calidad de los trabajos presentados podrá dar lugar a una reducción en la cuantía establecida en los criterios de calificación. 		
Criterios de calificación		
<p>Se considera superada la materia si el alumno/a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entrega correctamente las actividades propuestas, cumpliendo con los plazos establecidos. <input type="checkbox"/> Realiza los trabajos de investigación o búsquedas documentales propuestas. <input type="checkbox"/> Superación de la prueba escritas de evaluación de contenidos y procedimientos. <input type="checkbox"/> Otros: Perseverancia, interés y calidad de la presentación en las actividades. 		

Plazos / Seguimiento	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Se realizará un seguimiento mensual del trabajo establecido, en el que se le irán corrigiendo las actividades y asesorando al alumnado. ➔ Se les darán pautas de trabajo y algunas técnicas y orientaciones sobre el estudio en la reunión mensual. ➔ Se llevarán a cabo las siguientes actividades en los plazos establecidos a continuación. 	
Primer trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. El proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Tema 2. Técnicas de expresión y comunicación gráfica (vistas y acotaciones). Perspectiva Isométrica y caballera. 	Noviembre de 2022
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> • De dibujo técnico. Vistas y acotaciones. Perspectivas. 	Noviembre de 2022
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	
Segundo trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 4. Mecanismos. • Tema 5. Electricidad (primera parte) hasta circuitos. 	Febrero de 2023
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> • Sobre mecanismos y electricidad (primera parte). • Búsqueda de información sobre mecanismos en la web. 	Febrero de 2023
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	

Tercer trimestre	
Actividades	Fechas
Examen: <ul style="list-style-type: none"> Tema 5: Circuitos eléctricos (2ª parte). Circuitos serie, paralelo y mixto. Cálculo de magnitudes en los circuitos 	Mayo de 2023
Ejercicios y otros trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> Sobre circuitos serie, paralelo y mixto. Cálculo de magnitudes. Búsqueda de información sobre dispositivos eléctricos en la web. 	Mayo de 2023
OBSERVACIONES: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La relación de ejercicios y otros trabajos los proporcionará el profesor con suficiente antelación. ✓ El examen se realizará en el aula que el profesor disponga. 	

OBSERVACIONES GENERALES
a) Para superar la materia pendiente es necesario realizar las actividades y trabajos así como presentarse a los exámenes en las fechas previstas. b) La preparación de exámenes, ejercicios y trabajos supone el repaso y estudio de toda la materia que se impartió el curso pasado. c) Se pueden consultar dudas al profesor de Tecnología a lo largo del curso. d) El alumnado que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia .

Recibí: en _____, ____ - ____ -2022

Huétor Vega, a 20 de Octubre de 2022

PADRE/MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

Fdo: _____

Fdo: _____



Dpto. Tecnología

**PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA EL ALUMNADO QUE
NO PROMOCIONA DE CURSO
I.E.S. Los Neveros
Curso 22-23**

Departamento/Materia:	TECNOLOGÍA	Curso:	22-23
Alumno/a:		Grupo:	2º E.S.O.
Tutor/a:			
Profesor que realiza el seguimiento:		Horario	

Motivos generales por los cuales el alumno/a no ha superado la materia		
<input type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Razonamiento	X Otros: En principio seguirá el mismo nivel de sus compañeros. Pasada la 1ª evaluación se valorará el posible cambio de contenidos y trabajos
<input type="checkbox"/> Falta de motivación	<input type="checkbox"/> Expresión escrita	
<input type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo	<input type="checkbox"/> Alta inasistencia	
<input type="checkbox"/> Comprensión lectora	<input checked="" type="checkbox"/> No ha adquirido los aprendizajes previos	
Análisis de las carencias o dificultades por las que el alumno/a no ha superado la materia.		
Se distrae y dispersa con facilidad mientras trabaja..		
Contenidos y actividades.		
U.D.1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos.		
- El método de proyectos se desglosarán en tan solo cinco pasos estableciendo prioridades sobre las normas de organización y seguridad en el aula-taller		
U.D.2: Diseño y representación gráfica.		
- Conceptos básicos fundamentales sobre obtención de "vistas" de un objeto, reduciendo a tan solo (alzado, planta y perfil izquierdo o derecho). Acotaciones de figuras geométricas planas.		
- Se trabajarán figuras geométricas simples del libro y fichas preparadas. Actividades de refuerzo previstas en el libro.		
U.D.3: Materiales de uso técnico. La madera y los metales:		
- Clasificación de los materiales. Elección de los mismos y propiedades. La madera y los metales más usuales. Propiedades		
- Se abordan todos los contenidos previstos al igual que el resto de alumnos y realizarán las actividades de refuerzo y algunas de ampliación del libro.		
U.D.4: Estructuras.		

- Definición y tipos. Conceptos de fuerza y resistencia. Tipos de esfuerzos. Estructura resistente y condiciones. Elementos resistentes. Perfiles.
- Mismos contenidos que al resto. Actividades de refuerzo y algunas de ampliación del libro. Ficha de ejercicios de estructuras simples.

U.D.5: Mecanismos.

- Iguales contenidos excepto las cadenas cinemáticas con máximo de 3 elementos.
- Se abordan todos los contenidos previstos al igual que el resto, salvo lo indicado antes. Actividades de refuerzo del libro y fichas.

U.D.6: Electricidad.

- Igual excepto los circuitos serie, paralelo y mixto que serán más simples en cálculos.
- Todos los previstos al igual que el resto, salvo lo indicado anteriormente. Actividades de refuerzo del tema y fichas.

U.D.7: El ordenador como transmisor de ideas.

- Partes del ordenador. Principales software. Aplicaciones más importantes.
- Simplificación en el uso de las aplicaciones. La misma relación de practicas que el resto de alumnos. Actividades de refuerzo del libro.

Criterios de evaluación

Se evaluará al alumno tanto a nivel personal como en su participación en los trabajos de grupo. Esta evaluación, se llevara a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno, además servirán las actividades de evaluación. La preparación de estas actividades evaluadoras se harán con precisión, adecuadas y adaptadas realmente al proceso llevado a cabo durante el desarrollo de la unidad didáctica. De ello depende que sirvan para determinar el grado de consecución de objetivos y por consiguiente de competencias en base a los estándares de aprendizaje mostrando la realidad del aprendizaje del alumno.

La no realización de las actividades encomendadas o mala calidad de los trabajos presentados daría lugar a una reducción sobre la nota obtenida en la U.D.

Criterios de calificación

Por acuerdo del profesorado de este Departamento todo el alumnado que alcance los objetivos de la materia y desarrolle las competencias clave obtendrá evaluación positiva. Los instrumentos de evaluación y las diferentes técnicas de evaluación permitirán dar una visión objetiva de los progresos y avances de los discentes. La calificación de los estudiantes aprobados, variará en función del esfuerzo y de las capacidades desarrolladas. Las calificaciones serán totalmente objetivas, dada la información previa ala evaluación que dispondrá el profesor sobre cada uno de sus alumnos y alumnas. La calificación final del alumnado vendrá determinada por la nota de las calificaciones trimestrales, en la que además de las pruebas escritas se valorará el trabajo realizado en clase, la participación, la perseverancia y el trabajo en equipo. En el caso de que algún discente no alcance los objetivos de la materia y no desarrolle algunas competencias clave, obtendrá evaluación negativa. En este caso se adoptarán medidas oportunas de refuerzo, adaptaciones y/o recuperaciones. La calificación de la evaluación extraordinaria de septiembre se determinará a partir de las actividades de recuperación y del resultado de la prueba escrita.

Recibí:
PADRE/MADRE DEL ALUMNO/A

Huétor Vega, a ___ de _____ de 20__
PROFESOR/A



Dpto. Tecnología

Departamento/Materia:	TECNOLOGÍA	Curso:	22-23
Alumno/a:		Grupo:	3º E.S.O.
Tutor/a:			
Profesor que realiza el seguimiento:		Horario	

Motivos generales por los cuales el alumno/a no ha superado la materia		
<input type="checkbox"/> Salud	<input checked="" type="checkbox"/> Razonamiento	<input checked="" type="checkbox"/> Otros:
<input checked="" type="checkbox"/> Falta de motivación	<input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita	
<input checked="" type="checkbox"/> Poco hábito de trabajo	<input type="checkbox"/> Alta inasistencia.	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión lectora	<input checked="" type="checkbox"/> No ha adquirido los aprendizajes previos	
Análisis de las carencias o dificultades por las que el alumno/a no ha superado la materia.		
Medidas a adoptar para superar los aspectos anteriores.		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lograr algún tipo de compromiso para que colabore más y mejor en el proceso enseñanza – aprendizaje. ✓ Repasar los contenidos transversales que ha de aplicar en la materia de Tecnología mediante la realización de ejercicios previstos para ello. ✓ Demandar a la alumna el trabajo y la consecución de realización de las actividades previstas con criterios de calidad. ✓ Adaptar los contenidos según se muestra a continuación. 		
Contenidos y actividades.		
<p>U.D.1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método de proyectos se desglosarán en tan solo cinco pasos estableciendo prioridades sobre las normas de organización y seguridad en el aula-taller <p>U.D.2: Diseño y representación gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos fundamentales sobre obtención de "vistas" de un objeto, reduciendo a tan solo (alzado, planta y perfil izquierdo o derecho). Acotaciones de figuras geométricas planas. - Se trabajarán figuras geométricas simples del libro y fichas preparadas. Actividades de refuerzo previstas en el libro. <p>U.D.3: Mecanismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iguales contenidos que el resto de alumnos atendiendo a sus necesidades. - Se abordan todos los contenidos previstos al igual que el resto. Actividades de refuerzo del libro y fichas. <p>U.D.4: Hoja de cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mismos contenidos que al resto. Actividades relacionadas con el tema de mecanismos y realización de gráficas 		

U.D.5: Circuitos eléctricos

- Igual excepto los circuitos serie, paralelo y mixto que serán más simples en cálculos.
- Todos los previstos al igual que el resto, salvo lo indicado anteriormente. Actividades de refuerzo del tema y fichas.

U.D.6: Introducción a la Electrónica

- Ejercicios sencillos de circuitos con componentes electrónicos básicos.
- Actividades de refuerzo del tema y fichas.

U.D.7: El ordenador como transmisor de ideas.

- Partes del ordenador. Principales software. Aplicaciones más importantes.
- Simplificación en el uso de las aplicaciones. La misma relación de practicas que el resto de alumnos. Actividades de refuerzo del libro.

U.D.8: Internet y responsabilidad digital

- Entender que es la red Internet. Navegadores. Búsqueda de información en Internet. Normas de uso responsable.
- Prácticas con navegadores, correo, compartir documentos. Mismo nivel que el resto. Actividades de refuerzo previstas.

U.D.9: El Proyecto Técnico: Variante del proyecto seleccionado con menor complejidad de funcionamiento.

- Como se ha indicado en la U.D.1. Cadenas cinemáticas y circuitos eléctricos simples. Actividades que precisen poco cálculo, mecanización y montaje.

Criterios de evaluación

Se evaluará al alumno tanto a nivel personal como en su participación en los trabajos de grupo. Esta evaluación, se llevará a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno, además servirán las actividades de evaluación. La preparación de estas actividades evaluadoras se harán con precisión, adecuadas y adaptadas realmente al proceso llevado a cabo durante el desarrollo de la unidad didáctica. De ello depende que sirvan para determinar el grado de consecución de objetivos y por consiguiente de competencias en base a los estándares de aprendizaje mostrando la realidad del aprendizaje del alumno.

La no realización de las actividades encomendadas o mala calidad de los trabajos presentados daría lugar a una reducción sobre la nota obtenida en la U.D.

Criterios de calificación

Por acuerdo del profesorado de este Departamento todo el alumnado que alcance los objetivos de la materia y desarrolle las competencias clave obtendrá evaluación positiva. Los instrumentos de evaluación y las diferentes técnicas de evaluación permitirán dar una visión objetiva de los progresos y avances de los discentes. La calificación de los estudiantes aprobados, variará en función del esfuerzo y de las capacidades desarrolladas. Las calificaciones serán totalmente objetivas, dada la información previa ala evaluación que dispondrá el profesor sobre cada uno de sus alumnos y alumnas. La calificación final del alumnado vendrá determinada por la nota de las calificaciones trimestrales, en la que además de las pruebas escritas se valorará el trabajo realizado en clase, la participación, la perseverancia y el trabajo en equipo. En el caso de que algún discente no alcance los objetivos de la materia y no desarrolle algunas competencias clave, obtendrá evaluación negativa. En este caso se adoptarán medidas oportunas de refuerzo, adaptaciones y/o recuperaciones. La calificación de la evaluación extraordinaria de septiembre se determinará a partir de las actividades de recuperación y del resultado de la prueba escrita.

Recibí:

Huétor Vega, a ___ de _____ de 2023

PADRE/MADRE DEL ALUMNO/A

PROFESOR/A

6.5. Evaluación interna del proceso.

Se trata de evaluar el proceso enseñanza aprendizaje llevado a cabo en cada unidad didáctica para valorar y corregir las posibles dificultades o errores detectados.

A lo largo del curso se pueden producir situaciones que alteren los objetivos tanto educativos como de temporalización y por consiguiente de los contenidos previstos en las programaciones de aula, ello se puede deber principalmente a estos tres factores.

- a) Pérdida de horas de clase por imprevistos tales como visitas extraescolares, realización de pruebas, posibles huelgas de alumnos, ...etc.
- b) Ritmo de enseñanza – aprendizaje por debajo de lo previsto por motivos de atención a la diversidad.
- c) Problemas por falta de materiales o herramientas adecuadas a los trabajos prácticos encomendados, dado que muchos de ellos dependen de la aportación de los alumnos.
- d) Falta de adecuación de los contenidos a los intereses y motivación de los alumnos.
- e) Nivel de dificultad para abordar los contenidos.

Ante estas dificultades se seleccionarán los contenidos en función de su importancia y de la consecución de los objetivos y de las competencias previstos adaptándolos a las disponibilidades de tiempo y recursos.

Todas las incidencias que se puedan producir y que sean susceptibles de mejora o rectificación quedarían registradas.

6.6. Garantías de objetividad.

A fin de garantizar la objetividad en los procedimientos de evaluación se tomarán las siguientes medidas:

- ◆ Entrega a los alumnos de los exámenes y trabajos escritos para comprobación de la calificación.
- ◆ Pública corrección de las pruebas y ejercicios planteados en los exámenes, los ejercicios y actividades propuestas.
- ◆ Oportunidad de explicación a los alumnos de aquellas actividades que no han sido aclaradas suficientemente en las pruebas escritas.
- ◆ Atención a padres a través de la tutoría ante dudas sobre la calificación del rendimiento de los alumnos. En ningún caso se podrán entregar exámenes o pruebas escritas a los padres para sacarlas fuera del centro.
- ◆ Información a las familias que lo requieran sobre los criterios y resultados de la evaluación.
- ◆ Información a los alumnos sobre criterios e instrumentos de evaluación.

7. Actividades complementarias y extraescolares

Este año se realizarán unas salidas con 2º ESO durante el 2º trimestre denominada "RUTA DEL ALBARICOQUE".

ANEXO (I)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Tecnología 2º ESO

Índice

1. Justificación y contextualización.
2. Objetivos de materia.
3. Bloques de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave.
4. Temporalización de contenidos y procedimientos de evaluación
5. Metodología empleada en el proceso enseñanza-aprendizaje.
6. Recursos a utilizar.
7. Sistemas de recuperación y de refuerzo.
8. Atención a la diversidad.

1. Justificación y contextualización.

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.

2. Objetivos de la materia.

La Tecnología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. 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.

3. Bloques de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave.

El estudio de los siguientes contenidos permitirá al alumnado conectarse con el mundo real, integrar conocimientos diversos, desarrollar creatividad, capacidad de comunicar y fomentando el pensamiento crítico en el uso de las TIC.

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.		
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
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.	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.	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.

	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.	
--	---	--

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.	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. 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.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo. 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
Materiales de uso técnico (madera y metales). Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales	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 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.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

BLOQUE 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>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 de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones (circuitos básicos). Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.</p>	<p>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL. 2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de 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. CMCT, CSC, CCL. 4. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las ley de Ohm. CAA, CMCT. 5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>	<p>1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 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 transmiten el movimiento 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 mecánicos. 3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. 5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>

Bloque 5: Tecnologías de información y la comunicación

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>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. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes</p>	<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. 2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos y</p>	<p>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>

locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos.	editor de presentaciones); 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. 3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.	
---	---	--

4. Secuenciación y Temporalización de contenidos.

Primera Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Criterios de Evaluación
1	Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Introducción a la Tecnología	Preguntas en prueba de expresión gráfica	b1.1
2	Técnicas de expresión y comunicación técnica	Prueba de expresión gráfica	b2.1, b2.2
		Prácticas (Láminas)	b2.1, b2.2
3	Materiales de uso técnico. La madera, Metales	Prueba de materiales	b.3.1, b3.2
4	Estructuras	Prueba de estructuras	b4.1

Segunda Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Criterios de Evaluación
5	Estructuras (Proyecto)	Proyecto de estructuras	b1.1, b1.2, b2.1, b2.2, b2.3, b3.2, b4.1, b5.3
6	Mecanismos y máquinas	Prueba de mecanismos y máquinas	b4.2
		Prácticas de mecanismos	b4.2
7	El ordenador: hardware y software	Prueba de hardware y software	b5.1, b5.2
8	El ordenador como transmisor de ideas: procesador de textos	Trabajo de procesador de textos	b5.2

Tercera Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Criterios de Evaluación
9	Electricidad	Prueba de electricidad	b4.3, b4.4, b4.5
		Prácticas de electricidad	b4.4, b4.5
10	Programación gráfica	Programas realizados	b5.3
11	Internet		

Las unidades 1, 2, 8 y 11 se abordarán transversalmente junto a otras unidades didácticas.

El método de proyectos se trabajará como unidad de trabajo relacionada con el resto de contenidos.

Segunda Evaluación:

5. Metodología empleada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por pequeños proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

Los contenidos seleccionados, la metodología que se pondrán en práctica así como los proyectos seleccionados servirán como:

- ◆ Un camino para conseguir los objetivos.
- ◆ Lo que posibilite la adquisición de las competencias clave.
- ◆ Lo que procure el orden, la unión y la coherencia en la dinámica de los hechos.
- ◆ Lo que permita la asimilación de los contenidos.
- ◆ Motivación y despertarán el interés por la materia.

La materia Tecnología en 2º de la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

Para conseguir este equilibrio, la propuesta didáctica en esta materia de Tecnología, debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto.

El **método de análisis** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El **método de proyectos** consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Se le dará prioridad a esta metodología sobre la de análisis.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- ◆ Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- ◆ Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- ◆ Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

De todo lo dicho anteriormente se puede concretar que el proceso enseñanza - aprendizaje se organizará generalmente en las siguientes fases, aunque puede diferir dependiendo de la naturaleza del tema a tratar y ello sería explicitado en las correspondientes unidades didácticas dentro de la programación de aula:

- a. Introducción al tema a tratar destacando su importancia y repercusión social.
- b. Planteamiento de cuestiones para reflexionar, despertar interés y curiosidad, sirviendo además para la detección de ideas previas.
- c. Exposición del tema, fragmentado por sesiones, donde a su vez:
En cada sesión se plantearán actividades con diferentes niveles y en orden creciente de dificultad, donde se podrá consultar información o utilizar algunas aplicaciones utilizando las TIC.
- d. Puesta en común y resolución de las cuestiones planteadas en la sesión anterior.
- e. Puesta en práctica de métodos de análisis sobre objetos o sistemas técnicos, generalmente trabajando en grupo de dos o tres alumnos.
- f. Prueba escrita por cada tema y sobre el tema en cuestión.
- g. Corrección de la prueba escrita en clase.
- h. Una vez abordadas las necesarias unidades didácticas se planteará la metodología proyecto construcción, con trabajos individuales y en grupo.

Para el estudio de los temas de Mecanismos, Electricidad y Electrónica, se utilizaran en la medida de lo posible programas simuladores que ayuden a entender la simbología, el conexionado y la comprobación del funcionamiento de una manera fácil y económica.

Se llevará a cabo algunos pequeños proyectos (segunda y tercera evaluación) en el aula taller para que el alumnado tome soltura con la manipulación de componentes y análisis de funcionamiento y ver así lo estudiado en teoría.

Durante las fases de este proceso se considerará el vocabulario técnico y general dentro del contexto del tema, se prestará especial atención a la lectura comprensiva de textos, su relación con otras materias del currículo, la corrección de actividades propuestas, la elaboración de apuntes y esquemas conceptuales, limpieza y orden en la organización del cuaderno de clase, capacidad de trabajo individual y en equipo.

5.1 Cambios en la metodología :

Los principios de actividad, participación y seguimiento deben imperar en la metodología. Para ello las actividades a realizar (secuenciadas y gradadas) con sus

entregas y recursos de ayuda se encontrarán por Unidades Didácticas en la plataforma Classroom.

En nuestra plataforma CLASSROOM estará a disposición del alumnado:

1. Planificación docente (que permita seguir el curso en caso de confinamiento, enfermedad, etc al mismo ritmo que el resto del grupo que asiste).
2. Instrucciones acerca de lo que se va a hacer: videos explicativos, actividades, corrección de actividades...
3. Avisos, foro para resolver dudas y enlaces (si fuera necesario) para facilitar el trabajo autónomo del alumnado.

6. Recursos a utilizar.

La organización del espacio, del tiempo y de los equipamientos implica lo siguiente:

Espacios:

- **Aula común.** Dotadas con pizarra digital interactiva y un equipo informático para el profesorado, todos ellos conectados en red y con salida a internet. Sistema operativo Guadalinux EDU. Para los alumnos ordenadores portátiles conectados por wifi que se utilizarán de manera puntual cuando sea necesario.
- **Aula de Informática**
- **Aula de Tecnología.** Espacio de trabajo ubicado en la primera y segunda planta y dedicado al diseño y construcción.
- **Departamento de Tecnología.** Con dos equipos informáticos de sobremesa conectados en red y con salida a internet, sistema operativo Guadalinux V4. Almacén de mantenimiento, recursos TIC y biblioteca de departamento.

Recursos digitales.

Se trabajará con los siguientes programas o aplicaciones:

- ✓ Sistema Operativo Guadalinux V3.
- ✓ Navegador Mozilla Firefox.
- ✓ Plataforma virtual Classroom.
- ✓ Buscadores Google.
- ✓ Procesador de textos Writer.
- ✓ Hoja de cálculo Calc.
- ✓ Generador de presentaciones Impress.
- ✓ Cocrilite. Para simulación de circuitos eléctricos.
- ✓ Aplicaciones web tales como "My Drive", mail, opciones avanzadas de Google, ..etc.

Recursos bibliográficos.

Libros de texto Tecnología A de la editorial Mc Graw Hill de varios autores. Catálogos de operadores tecnológicos tales como Microlog. Apuntes de electricidad y electrónica varios autores. Apuntes de operadores mecánicos, varios autores. Características de componentes electrónicos.

7. Sistemas de recuperación y de refuerzo

A lo largo de curso los profesores del Departamento propondrán pruebas y/o actividades de recuperación de aquellas partes de la asignatura que los alumnos no hayan superado, al menos una por trimestre.

Los alumnos realizarán una prueba extraordinaria de recuperación de la asignatura en Junio, en caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria.

8. Atención a la diversidad.

Se llevará a cabo cuando sean detectadas las diferentes dificultades encontradas en el alumnado tras las pruebas iniciales y posteriormente la sesión de evaluación inicial una vez oídos los miembros del equipo educativo y la orientadora del centro.

En cualquier caso siguiendo las pautas indicadas en la parte general de la Programación Didáctica del Departamento se procederá a establecer las medidas correctoras propias de adaptaciones curriculares no significativas (**A.C.N.S**) y adaptaciones curriculares significativas (**A.C.S**). Las adaptaciones curriculares significativas irán dirigidas a aquellos alumnos que las requieran bajo la estricta dirección de la Orientadora y la profesora de apoyo y las no significativas para aquellos que presenten algunas dificultades para la consecución de las capacidades establecidas. Tanto para Tecnología en 2º y 3º de la ESO quedan establecidas así:

SOBRE CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS (A.C.N.S)	PROCEDIMIENTOS (A.C.S)
<ul style="list-style-type: none"> • Selección de contenidos instrumentales. • Priorización de un tipo de contenidos. • Modificación de la secuencia. • Eliminación o adaptación de contenidos secundarios. • Refuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se prestará especial atención a los contenidos instrumentales de Matemáticas, Física y Química y Educación Plástica mediante refuerzo de los mismos. • Se suprimirán o se simplificarán algunos contenidos. • Se podrán entregar fichas de refuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se redactará exámenes específicos para este perfil de alumnado. • Posibilidad de realización de exámenes orales y /o escritos. • Selección de actividades con menor grado de dificultad. • Supresión de aquellos contenidos menos significativos y relevantes. • Mayor atención personalizada. • Especial atención a los procedimientos y las actitudes de los alumnos.
SOBRE METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN	PROCEDIMIENTOS (A.C.N.S)	PROCEDIMIENTOS (A.C.S)
<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de agrupamientos previstos. • Modificación de la organización espacial y/o temporal. • Modificación del nivel de abstracción y/o complejidad. • Adaptación de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a establecer trabajos prácticos con menor nivel de abstracción. • Se agruparán de forma flexible en función de sus necesidades de aprendizaje. • Se les proveerá de materiales y dispositivos adecuados a su nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a establecer trabajos prácticos con menor nivel de abstracción. • Se agruparán de forma flexible en función de sus necesidades de aprendizaje con alumnado de apoyo. • Se les proveerá de materiales y dispositivos adecuados a su nivel. • Posibilidad de exposición oral de trabajos cuando se requiera.

Se proponen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- **Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**

Se fomentarán la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad, medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, adaptaciones curriculares, accesibilidad universal, diseño universal, atención a la diversidad y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

- **Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales**

Se contempla la adopción de las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades.

Se promoverán planes de actuación, así como programas de enriquecimiento curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

- **Programa Mejora Aprendizaje y Rendimiento (PMAR)**

En ellos se usará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y de materias diferentes a las establecidas con carácter general, teniendo como finalidad que el alumnado que se somete a estos programas realice el cuarto curso por la vía ordinaria y obtenga el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

- **Alumnos sin medios digitales**

El alumnado que no disponga de los medios necesarios para seguir el aprendizaje online deberá notificarlo de manera que se pueda ofrecer una alternativa desde el Centro.

ANEXO (II)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Tecnología y digitalización 3º ESO

Índice

1. Introducción
2. Competencias específicas.
3. Saberes básicos.
4. Secuenciación y temporalización de contenidos y procedimientos de evaluación
5. Metodología empleada en el proceso enseñanza-aprendizaje.
6. Recursos a utilizar.
7. Sistemas de recuperación y de refuerzo.
8. Atención a la diversidad

1. Introducción

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada. Tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental, a la vez que actitudinal. Desde ella se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

La tecnología, entendida como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, así como el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia, contribuye a la consecución del Perfil competencial del alumnado al término del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, del Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el fomento del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, y son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Todos estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles, que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales, para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentran inmersos, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y a su vez responder de forma competente, según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria, se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas, para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Tecnología y Digitalización parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior, tanto en lo referente a competencia digital, como en competencia matemática

y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, y la aplicación de los saberes básicos en diversas situaciones de aprendizaje influye en el modo de su adquisición, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, quedando recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados, presentándose diferenciados entre sí, para de esta forma dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada, debiendo ser abordado su tratamiento de forma integral.

Además, su presentación no supone una forma de abordar los saberes básicos en el aula, sino una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes, con idea de que el alumnado las adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Supone por tanto una ocasión para mostrar cómo los saberes pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

La materia se organiza en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas», «Comunicación y difusión de ideas», «Pensamiento computacional, programación y robótica», «Digitalización del entorno personal de aprendizaje y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del bloque «Proceso de resolución de problemas» exige un componente científico y técnico, considerándose un eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo. Todo ello, a través de un proceso planificado, buscando siempre la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», propias de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica», abarca los fundamentos de algorítmica en el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones, con el objeto de que sea útil al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible», se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología con la intención de solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos eléctricos, mecánicos y robóticos, la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la

comunicación o la difusión de ideas o soluciones. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, así como la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

2.Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o la necesidad que se pretende solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando la fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo conscientes de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (información poco veraz y acceso a contenidos inadecuados, entre otros). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal, el fraude, la suplantación de identidad y el ciberacoso, haciendo del medio finalmente, un uso ético y saludable.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades.

De la misma manera se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

Criterios de Evaluación

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.

1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aportan técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, además de orientarlos en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías o marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conjugar conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan a posteriori, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3

Criterios de evaluación

2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos, estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos, necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.

Criterios de evaluación

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia, por ejemplo, a la exposición de propuestas o a la representación de diseños y manifestación de opiniones.

Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, de matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital (la denominada «etiqueta digital»).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

Criterios de evaluación

4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

Además, debe considerarse el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, big data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

Criterios de evaluación

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.

5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, así como de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje, requieren de una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto por tanto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

Criterios de evaluación

6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando, la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible, y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.

Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la

tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su aplicación generalizada y cotidiana hace necesario el análisis y la valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado refuerce actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

Criterios de evaluación

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental, a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.

7.2. Identificar las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental del entorno más cercano, en especial de Andalucía, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

3. Saberes básicos

A. Proceso de resolución de problemas

TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.

TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados.

TYD.3.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos simples.

TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

TYD.3.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.

TYD.3.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas

TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

TYD.3.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

TYD.3.B.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicos.

TYD.3.B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica

TYD.3.C.1. Algorítmica y diagramas de flujo.

TYD.3.C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.

TYD.3.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.

TYD.3.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores.

TYD.3.C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

TYD.3.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

TYD.3.D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

TYD.3.D.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

TYD.3.D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

TYD.3.D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

TYD.3.D.6. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. Tecnología sostenible

TYD.3.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.

TYD.3.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos

Tecnología y Digitalización 3º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1	TYD.3.A.1.
		TYD.3.A.2.
	1.2	TYD.3.A.9.
		TYD.3.C.5.
		TYD.3.A.2.
		TYD.3.A.3.
		TYD.3.A.5.
		TYD.3.A.6.
	2.1	TYD.3.A.1.
		TYD.3.A.9.
TYD.3.B.1.		
TYD.3.B.2.		
2.2	TYD.3.B.3.	
	TYD.3.B.4.	
	TYD.3.A.3.	
	TYD.3.A.4.	
3.1	TYD.3.A.5.	
	TYD.3.A.6.	
	TYD.3.A.8.	
	TYD.3.A.4.	
4.1	TYD.3.B.1.	
	TYD.3.B.2.	
	TYD.3.B.3.	
	TYD.3.B.4.	
5.1	TYD.3.D.4.	
	TYD.3.C.1.	
	TYD.3.C.2.	
	TYD.3.C.3.	
5.2	TYD.3.C.4.	
	TYD.3.C.5.	
	TYD.3.C.1.	
	TYD.3.C.2.	
	TYD.3.C.3.	
5.3	TYD.3.C.4.	
	TYD.3.C.5.	
	TYD.3.C.1.	
6.1	TYD.3.C.3.	
	TYD.3.C.4.	
	TYD.3.C.5.	
	TYD.3.D.1.	
	TYD.3.D.2.	
	TYD.3.D.3.	
	TYD.3.D.5.	
6.2	TYD.3.D.6.	
	TYD.3.D.3.	
	TYD.3.D.4.	
6.3	TYD.3.D.6.	
	TYD.3.D.3.	

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.

7.1

7.2

TYD.3.D.4.
TYD.3.D.5.
TYD.3.D.6.
TYD.3.E.1.
TYD.3.E.2.

TYD.3.E.1.
TYD.3.E.2.

4.Secuenciación y Temporalización de contenidos.

Primera Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Saberes básicos	Criterios de evaluación
1	Mecanismos y máquinas	Prueba de mecanismos y máquinas	3.A.1, 3.A.3, 3.A.5, 3.B.1	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1
		Prácticas de mecanismos y máquinas	3.A.1, 3.A.3, 3.A.5, 3.B.1, 3.B.4, 3.D.3, 3.D.4	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3
2	Técnicas de expresión y comunicación (CAD)	Prácticas CAD	3.A.8, 3.B.2, 3.B.3, 3.B.4, 3.D.3	2.2, 3.1, 2.1, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3

Segunda Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Saberes básicos	Criterios de evaluación
3	Electricidad	Prueba de electricidad	3.A.1, 3.A.3, 3.A.6, 3.B.1, 3.E.2	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1, 7.1, 7.2
		Prácticas de electricidad	3.A.1, 3.A.3, 3.A.6, 3.B.1, 3.B.4, 3.D.3, 3.D.4, 3.E.2	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1, 7.1, 7.2, 6.1, 6.2, 6.3
4	Hoja de cálculo	Prácticas de hoja de cálculo	3.A.1, 3.B.4, 3.D.3, 3.D.4	1.1, 2.1, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3

Tercera Evaluación:

Unidad	Nombre	Herramienta de evaluación	Saberes básicos	Criterios de evaluación
5	Introducción a la electrónica	Prueba de electrónica	3.A.1, 3.A.3, 3.A.6, 3.B.1	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1
		Prácticas de electrónica	3.A.1, 3.A.3, 3.A.6, 3.B.1, 3.B.4, 3.D.3, 3.D.4	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 3.1, 4.1, 6.1, 6.2, 6.3
6	Programación y sistemas de control (robótica)	Prácticas robótica	3.A.1, 3.A.3, 3.B.1, 3.C.1, 3.C.2, 3.C.3, 3.C.4, 3.C.5	1.1, 2.1, 1.2, 2.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3

Las unidades 2 y 4 se abordarán transversalmente junto a otras unidades didácticas.

El método de proyectos se trabajará como unidad de trabajo relacionada con el resto de contenidos.

Los diferentes criterios serán evaluados según las herramientas indicadas, teniendo todos una misma ponderación.

5. Metodología empleada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por pequeños proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

Los contenidos seleccionados, la metodología que se pondrán en practica así como los proyectos seleccionados servirán como:

- ◆ Un camino para conseguir los objetivos.
- ◆ Lo que posibilite la adquisición de las competencias clave.
- ◆ Lo que procure el orden, la unión y la coherencia en la dinámica de los hechos.
- ◆ Lo que permita la asimilación de los contenidos.
- ◆ Motivación y despertarán el interés por la materia.

Las materia Tecnología en 2º y 3º de la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

Para conseguir este equilibrio, la propuesta didáctica en estas materia de Tecnología, debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto.

El **método de análisis** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El **método de proyectos** consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Se le dará prioridad a esta metodología sobre la de análisis.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- ◆ Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- ◆ Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- ◆ Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

De todo lo dicho anteriormente se puede concretar que el proceso enseñanza - aprendizaje se organizará generalmente en las siguientes fases, aunque puede diferir dependiendo de la naturaleza del tema a tratar y ello sería explicitado en las correspondientes unidades didácticas dentro de la programación de aula:

- a. Introducción al tema a tratar destacando su importancia y repercusión social.
- b. Planteamiento de cuestiones para reflexionar, despertar interés y curiosidad, sirviendo además para la detección de ideas previas.
- c. Exposición del tema, fragmentado por sesiones, donde a su vez:
En cada sesión se plantearán actividades con diferentes niveles y en orden creciente de dificultad, donde se podrá consultar información o utilizar algunas aplicaciones utilizando las TIC.
- d. Puesta en común y resolución de las cuestiones planteadas en la sesión anterior.
- e. Puesta en práctica de métodos de análisis sobre objetos o sistemas técnicos, generalmente trabajando en grupo de dos o tres alumnos.
- f. Prueba escrita por cada tema y sobre el tema en cuestión.
- g. Corrección de la prueba escrita en clase.
- h. Una vez abordadas las necesarias unidades didácticas se planteará la metodología proyecto construcción, con trabajos individuales y en grupo.

Para el estudio de los temas de Mecanismos, Electricidad y Electrónica, se utilizaran en la medida de lo posible programas simuladores que ayuden a entender la simbología, el conexionado y la comprobación del funcionamiento de una manera fácil y económica.

Se llevará a cabo algunos pequeños proyectos (segunda y tercera evaluación) en el aula taller para que el alumnado tome soltura con la manipulación de componentes y análisis de funcionamiento y ver así lo estudiado en teoría.

Durante las fases de este proceso se considerará el vocabulario técnico y general dentro del contexto del tema, se prestará especial atención a la lectura comprensiva de textos, su relación con otras materias del currículo, la corrección de actividades propuestas, la elaboración de apuntes y esquemas conceptuales, limpieza y orden en la organización del cuaderno de clase, capacidad de trabajo individual y en equipo.

5.1 Cambios en la metodología :

Los principios de actividad, participación y seguimiento deben imperar en la metodología. Para ello las actividades a realizar (secuenciadas y gradadas) con sus

entregas y recursos de ayuda se encontrarán por Unidades Didácticas en la plataforma Classroom.

En nuestra plataforma CLASSROOM estará a disposición del alumnado:

Planificación docente (que permita seguir el curso en caso de confinamiento, enfermedad, etc al mismo ritmo que el resto del grupo que asiste).

Instrucciones acerca de lo que se va a hacer: videos explicativos, actividades, corrección de actividades...

Avisos, foro para resolver dudas y enlaces (si fuera necesario) para facilitar el trabajo autónomo del alumnado.

6. Recursos a utilizar.

La organización del espacio, del tiempo y de los equipamientos implica lo siguiente:

Espacios:

- **Aula común.** Dotadas con pizarra digital interactiva y un equipo informático para el profesorado, todos ellos conectados en red y con salida a internet. Sistema operativo Guadalinux EDU. Para los alumnos ordenadores portátiles conectados por wifi que se utilizarán de manera puntual cuando sea necesario.
- **Aula de Informática:** Dotada de 15 equipos con los que trabajar el diseño 3D y prácticas de electricidad y electrónica, con el simulador de Tinkercad. Así como los contenidos propios de Programación.
- **Aula de Tecnología.** Espacio de trabajo ubicado en la primera planta y dedicado al diseño y construcción.
- **Departamento de Tecnología.** Con dos equipos informáticos de sobremesa conectados en red y con salida a internet, sistema operativo Guadalinux V4. Almacén de mantenimiento, recursos TIC y biblioteca de departamento.

Recursos digitales.

Se trabajará con los siguientes programas o aplicaciones:

- ✓ Sistema Operativo Educaandos
- ✓ Navegador Mozilla Firefox.
- ✓ Plataforma virtual Classroom.
- ✓ Buscadores Google.
- ✓ Procesador de textos Writer.
- ✓ Hoja de cálculo Calc.
- ✓ Generador de presentaciones Impress.
- ✓ Tinkercad. Para simulación de circuitos eléctricos y diseño 3D
- ✓ Aplicaciones web tales como "My Drive", mail, opciones avanzadas de Google, ..etc.

Recursos bibliográficos.

Libros de texto TecnologíaB. Editorial Mc Graw Hill de varios autores. Catálogos de operadores tecnológicos tales como Microlog. Apuntes de electricidad y electrónica varios autores. Apuntes de operadores mecánicos, varios autores. Características de componentes electrónicos.

7. Sistemas de recuperación y de refuerzo

A lo largo de curso los profesores del Departamento propondrán pruebas y/o actividades de recuperación de aquellas partes de la asignatura que los alumnos no hayan superado, al menos una por trimestre.

Los alumnos realizarán una prueba extraordinaria de recuperación de la asignatura en Junio, en caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria.

8. Atención a la diversidad.

Se llevará a cabo cuando sean detectadas las diferentes dificultades encontradas en el alumnado tras las pruebas iniciales y posteriormente la sesión de evaluación inicial una vez oídos los miembros del equipo educativo y la orientadora del centro.

En cualquier caso siguiendo las pautas indicadas en la parte general de la Programación Didáctica del Departamento se procederá a establecer las medidas correctoras propias de adaptaciones curriculares no significativas (**A.C.N.S**) y adaptaciones curriculares significativas (**A.C.S**). Las adaptaciones curriculares significativas irán dirigidas a aquellos alumnos que las requieran bajo la estricta dirección de la Orientadora y la profesora de apoyo y las no significativas para aquellos que presenten algunas dificultades para la consecución de las capacidades establecidas. Para Tecnología 3º de la ESO quedan establecidas así:

SOBRE CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS (A.C.N.S)	PROCEDIMIENTOS (A.C.S)
<ul style="list-style-type: none"> • Selección de contenidos instrumentales. • Priorización de un tipo de contenidos. • Modificación de la secuencia. • Eliminación o adaptación de contenidos secundarios. • Refuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se prestará especial atención a los contenidos instrumentales de Matemáticas, Física y Química y Educación Plástica mediante refuerzo de los mismos. • Se suprimirán o se simplificarán algunos contenidos. • Se podrán entregar fichas de refuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se redactará exámenes específicos para este perfil de alumnado. • Posibilidad de realización de exámenes orales y /o escritos. • Selección de actividades con menor grado de dificultad. • Supresión de aquellos contenidos menos significativos y relevantes. • Mayor atención personalizada. • Especial atención a los procedimientos y las actitudes de los alumnos.
SOBRE METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN	PROCEDIMIENTOS (A.C.N.S)	PROCEDIMIENTOS (A.C.S)
<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de agrupamientos previstos. • Modificación de la organización espacial y/o temporal. • Modificación del nivel de abstracción y/o complejidad. • Adaptación de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a establecer trabajos prácticos con menor nivel de abstracción. • Se agruparán de forma flexible en función de sus necesidades de aprendizaje. • Se les proveerá de materiales y dispositivos adecuados a su nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a establecer trabajos prácticos con menor nivel de abstracción. • Se agruparán de forma flexible en función de sus necesidades de aprendizaje con alumnado de apoyo. • Se les proveerá de materiales y dispositivos adecuados a su nivel. • Posibilidad de exposición oral de trabajos cuando se requiera.

Se proponen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- **Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**

Se fomentarán la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad, medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, adaptaciones curriculares, accesibilidad universal, diseño universal, atención a la diversidad y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

- **Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales**

Se contempla la adopción de las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades.

Se promoverán planes de actuación, así como programas de enriquecimiento curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

- **Programa Mejora Aprendizaje y Rendimiento (PMAR)**

En ellos se usará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y de materias diferentes a las establecidas con carácter general, teniendo como finalidad que el alumnado que se somete a estos programas realice el cuarto curso por la vía ordinaria y obtenga el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

- **Alumnos sin medios digitales**

El alumnado que no disponga de los medios necesarios para seguir el aprendizaje online deberá notificarlo de manera que se pueda ofrecer una alternativa desde el Centro.

ANEXO (III)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Tecnología 4º ESO

Índice

1. Justificación y contextualización.
2. Objetivos de materia.
3. Bloques de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave.
4. Temporalización de contenidos y procedimientos de evaluación.
5. Metodología.
6. Recursos a utilizar.
7. Sistemas de recuperación y refuerzo
8. Atención a la diversidad.

1. Justificación y contextualización.

La 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 ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

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.

2. Objetivos de la materia.

La Tecnología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las 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 al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

3. Bloques de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje asociados a las competencias clave. (presencial)

El estudio de los siguientes contenidos permitirá al alumnado conectarse con el mundo real, integrar conocimientos diversos, desarrollar creatividad, capacidad de comunicar y fomentando el pensamiento crítico en el uso de las TIC.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación		
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
Publicación e intercambio de información en medios digitales. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).	2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social. CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC. 3. Elaborar sencillos programas informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP. 4. Utilizar equipos informáticos. CD, CAA.	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación. 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
Bloque 2. Instalaciones en viviendas		
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. Ahorro energético en una vivienda.	1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL. 2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA. 3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 3.1. Realiza montajes sencillos y

	condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC. 4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.	experimenta y analiza su funcionamiento. 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
--	---	---

Bloque 3. Electrónica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<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>

Bloque 4: Control y robótica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores. Diseño y construcción de robots. 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</p>	<p>1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. CMCT, CAA, CCL. 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. 3. Desarrollar un programa para</p>	<p>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2.1. Representa y monta automatismos sencillos. 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>

la experimentación con prototipos diseñados. Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER.	controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP.	
Bloque 5: Neumática e hidráulica		
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
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.	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CAA, CSC, CCL. 3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. CMCT, CAA, CCL. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. 4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
Bloque 6: Tecnología y sociedad		
Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. CMCT, CAA, CEC, CCL. 2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. CMCT, CAA, CD, CCL. 3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. CSC, CEC. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica. 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. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

PERFIL COMPETENCIAL TECNOLOGÍA 4º ESO		
COMPETENCIA	CONTRIBUCIONES	%
CCL Competencia en Comunicación Lingüística	6	6,96%
CMCT Competencia Matemática y Competencia en Ciencias y Tecnología	26	30,23%
CD Competencia digital	10	11,63%
CAA Aprender a Aprender	20	23,25%
CSC Competencias Sociales y Cívicas	6	6,96%
SIEP Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor	13	15,11%
CEC Conciencia y Expresiones Culturales	5	5,82%
TOTAL	86	100%

4. Temporalización de contenidos y procedimientos de evaluación.

TECNOLOGÍA 4º ESO

Primera Evaluación:			
Unidad	Nombre	Criterios de Evaluación	Estándares
1	Instalaciones en la vivienda	Prueba electricidad Prácticas electricidad.	B2.1.1,B2.1.2,B2.3.1 B1.4.1,B2.1.2,B2.3.1
2	Electrónica analógica	Prueba electrónica analógica. Prácticas electrónica analógica.	B3.1.1,B3.1.2, B3.2.1,B3.3.1

Segunda Evaluación:			
Unidad	Nombre	Criterios de Evaluación	Estándares
3	Electrónica digital	Prueba electrónica digital. Prácticas electrónica digital.	B3.4.1, B3.4.2, B3.5.1 B3.2.1, B3.5.1, B3.7.1
4	Programación	Prácticas de programación	B1.2.1,B1.3.1, B1.4.1

Tercera Evaluación:			
Unidad	Nombre	Criterios de Evaluación	Estándares
5	Control y robótica (II)	Prácticas de control y robótica Prueba de control y robótica	B3.6.1, B3.7.1, B4.1.1, B4.2.1 B1.3.1, B3.6.1, B3.7.1, B4.1.1, B4.2.1, B4.3.1
6	Neumática e hidráulica	Prueba de neumática e hidráulica	B5.1.1, B5.2.1, B5.3.1, B5.4.1

5. Metodología.

La metodología de trabajo en esta materia debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo (2º y 3º de ESO) con el fin de darle continuidad. La metodología será participativa y activa que, partiendo de las ideas o conocimientos previos, potencie la autonomía del alumnado en su aprendizaje. En esa línea, la metodología que pondremos es práctica será:

- ◆ Un camino para conseguir los objetivos.
- ◆ La que posibilite la adquisición de las competencias clave.
- ◆ La que procure el orden, la unión y la coherencia en la dinámica de los hechos.
- ◆ La que permita la asimilación de los contenidos.
- ◆ Motivadora y despertará el interés por el tema.

Las materia Tecnología en 4º de la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

Para conseguir este equilibrio, la propuesta didáctica en estas materia de Tecnología, debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto.

El **método de análisis** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El **método de proyectos** consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Se le dará prioridad a esta metodología sobre la de análisis.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- ◆ Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

- ◆ Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- ◆ Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

De todo lo dicho anteriormente se puede concretar que el proceso enseñanza - aprendizaje se organizará generalmente en las siguientes fases, aunque puede diferir dependiendo de la naturaleza del tema a tratar y ello sería explicitado en las correspondientes unidades didácticas dentro de la programación de aula:

- a. Introducción al tema a tratar destacando su importancia y repercusión social.
- b. Planteamiento de cuestiones para reflexionar, despertar interés y curiosidad, sirviendo además para la detección de ideas previas.
- c. Exposición del tema, fragmentado por sesiones, donde a su vez:
En cada sesión se plantearán actividades con diferentes niveles y en orden creciente de dificultad, donde se podrá consultar información o utilizar algunas aplicaciones utilizando las TIC.
- d. Puesta en común y resolución de las cuestiones planteadas en la sesión anterior.
- e. Puesta en práctica de métodos de análisis sobre objetos o sistemas técnicos, generalmente trabajando en grupo de dos o tres alumnos.
- f. Prueba escrita por cada tema y sobre el tema en cuestión.
- g. Corrección de la prueba escrita en clase.
- h. Una vez abordadas las necesarias unidades didácticas se planteará la metodología proyecto construcción, con trabajos individuales y en grupo.

Para el estudio de los temas de Electricidad, Electrónica, Neumática e Hidráulica se utilizarán en la medida de lo posible programas simuladores que ayuden a entender la simbología, el conexionado y la comprobación del funcionamiento de una manera fácil y económica.

Durante las fases de este proceso se considerará el vocabulario técnico y general dentro del contexto del tema, se prestará especial atención a la lectura comprensiva de textos, su relación con otras materias del currículo, la corrección de actividades propuestas, la elaboración de apuntes y esquemas conceptuales, limpieza y orden en la organización del cuaderno de clase, capacidad de trabajo individual y en equipo.

6. Recursos a utilizar.

La organización del espacio, del tiempo y de los equipamientos implica lo siguiente
Disponemos de los siguientes **espacios**:

- **Aula de Informática.** Dotada con pizarra digital y un equipo informático para el profesorado y 15 equipos para el alumnado, todos ellos conectados en red y con salida a internet. Sistema operativo Educaandos.

- **Aula de Tecnología.** Espacio de trabajo ubicado en la primera planta y dedicado al diseño y construcción. Se puede disponer de este espacio cuantas veces se requiera ya que no es compartido. Dotado con algunas máquinas-herramientas para mecanizado, máquinas para la fabricación de circuitos impresos, herramientas comunes de mano y un amplio repertorio de componentes eléctricos, electrónicos y de operadores mecánicos. Equipos informáticos en desuso para demostración. Productos químicos para procesado de placas de circuito impreso.
- **Departamento de Tecnología.** Con dos equipos informáticos de sobremesa conectados en red y con salida a internet, sistema operativo Guadalinux V4. Almacén de mantenimiento, recursos TIC y biblioteca de departamento.

Recursos digitales.

Se trabajará con los siguientes programas o aplicaciones:

- ✓ Sistema Operativo Educaandos.
- ✓ Navegador Mozilla Firefox.
- ✓ Plataforma Classroom.
- ✓ Buscadores Google.
- ✓ Procesador de textos Writer.
- ✓ Hoja de cálculo Calc.
- ✓ Otros recursos de red.
- ✓ Tinkercad: Para simulación de circuitos eléctricos.

Recursos bibliográficos.

Libros de texto Tecnología II. Proyecto Integra. Editorial Donostiarra. Varios autores. Catálogos de operadores tecnológicos tales como Microlog. Apuntes de electricidad y electrónica varios autores. Apuntes de Neumática e hidráulica de diversos autores.

7. Sistemas de recuperación y refuerzo

Con objeto de garantizar una adecuada transición del alumnado entre el primer y el segundo ciclo de la ESO, se establecerá para esta materia al menos una prueba escrita con objeto de recabar información sobre las ideas previas del alumno, esto facilitará la adecuación de los contenidos.

Las **pruebas iniciales** serán de dos tipos:

- a) **Prueba inicial global.** Consistente en una amplia batería de preguntas relacionadas con los contenidos estudiados en Tecnología del primer ciclo. Útil para informar a los padres de alumnos y como fuente de información para el profesor.

Procedimientos, instrumentos de evaluación y contribución a la calificación final.

Las actividades de evaluación además de ser instrumentos del proceso son también en sí mismas actividades de aprendizaje, dado que el estudiante adopta una actitud especial ante una actividad evaluadora, llegando a optimizar todos sus recursos para resolver adecuadamente cada situación.

La preparación de estas actividades evaluadoras hay que hacerlas con precisión, adecuadas y adaptadas realmente al proceso llevado a cabo durante el desarrollo de la unidad didáctica. De ello depende que sirvan para determinar el grado de consecución de objetivos y por consiguiente de competencias, mostrando la realidad del aprendizaje de los alumnos.

Se evaluará al alumno tanto a nivel personal como en su participación en los trabajos de grupo. Esta evaluación, se llevará a cabo mediante la observación, el diálogo y el intercambio constante entre el profesor y el alumno, además servirán las actividades de evaluación que acabamos de describir anteriormente.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE		
PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS	MOMENTO
OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Registro de observaciones 	En todo momento y habitualmente
REVISIÓN DE LAS TAREAS DE LOS ALUMNOS	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios, proyectos y maquetas. Actividades prácticas. Revisión de tareas hechas en clase. 	Habitualmente
PRUEBAS ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita . Rúbrica. 	Al finalizar la U.D.

El departamento establecerá un programa anual de recuperación para los alumnos con Tecnologías pendiente que han promocionado del curso anterior. Se adjunta en el apartado correspondiente de la programación general didáctica del departamento.

Se establecerán las rúbricas adecuadas según el tipo de actividad llevada a cabo en algunas unidades didácticas sobre todo en aquellas con contenido práctico.

A lo largo de curso los profesores del Departamento propondrán pruebas y/o actividades de recuperación de aquellas partes de la asignatura que los alumnos no hayan superado, al menos una por trimestre.

Los alumnos realizarán una prueba extraordinaria de recuperación de la asignatura en septiembre, en caso de no superar la materia en la convocatoria ordinaria.

8. Atención a la diversidad

El alumnado que no disponga de los medios necesarios para seguir el aprendizaje online deberá notificarlo de manera que se pueda ofrecer una alternativa desde el Centro.

ANEXO (IV)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Computación y Robótica

1º ESO

1.- Introducción

El proyecto de trabajo correspondiente a la materia Computación y Robótica, impartida en primero de la ESO está condicionada por los conocimientos previos que tienen los alumnos y por los recursos disponibles en el aula de Informática.

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer ciclo de 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.

La enseñanza de la materia Computación y Robótica es estratégica para el futuro de la innovación, la investigación científica y el empleo. Descubrir los principios que rigen esta materia y ser expuestos al proceso de construcción debe promover en el alumnado vocaciones en el ámbito STEM (Science, Technology, Engineering & Maths), diseñar

iniciativas que fomenten el aumento de la presencia de la mujer en estos ámbitos, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que les permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y desarrollar una intuición sobre su funcionamiento que permite hacer un uso más productivo de los mismos.

Por último, desde la materia de Computación y Robótica se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

2.- Competencias específicas

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan referentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a

problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de 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, y por otro, a la construcción de 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos, visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere el uso adecuado de aplicaciones informáticas, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia a la creación de web conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos.

Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:

STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
- 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

Competencia específica 5

- 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.
- 5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción

en la red.

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

3.- Saberes básicos

A. Introducción a la Programación

CYR.3.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales.

CYR.3.A.2. Lenguaje de bloques.

CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones.

CYR.3.A.4. Tareas repetitivas y condicionales.

CYR.3.A.5. Interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas

CYR.3.B.1. Definición y componentes IoT.

CYR.3.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.

CYR.3.B.3. Conexión BLE.

CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica

CYR.3.C.1. Definición de robot.

CYR.3.C.2. Leyes de la robótica.

CYR.3.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.

CYR.3.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.

CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil

CYR.3.D.1. IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos.

CYR.3.D.3. Definición de eventos.

CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.

CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web

CYR.3.E.1. Páginas web, estructura básica.

CYR.3.E.2. Servidores web.

CYR.3.E.3. Lenguajes para la web.

CYR.3.E.4. Animación web.

F. Fundamentos de la computación física

CYR.3.F.1. Sistemas de computación.

CYR.3.F.2. Microcontroladores.

CYR.3.F.3. Hardware y Software.

CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica.

G. Datos masivos

CYR.3.G.1. Big data.

CYR.3.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.

CYR.3.G.3. Entrada y Salida de datos.

CYR.3.G.4. Data scraping.

H. Inteligencia Artificial

CYR.3.H.1. Definición e historia de la Inteligencia Artificial.

CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social de los algoritmos.

CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples.

CYR.3.H.4. Aprendizaje automático.

CYR.3.H.5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad

CYR.3.I.1. Seguridad activa y pasiva.

CYR.3.I.2. Exposición de los usuarios.

CYR.3.I.3. Malware y antimalware.

CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales.

CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

Computación y robótica		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.	1.1.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3.
	1.2.	CYR.3.C.2.
	1.3.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4.
	1.4.	CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
	1.5.	CYR.3.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	2.1.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2.
	2.2.	CYR.3.A.5.
	2.3.	CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.3.
	2.4.	CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1.	CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	4.1.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2.
	4.2.	CYR.3.G.3. CYR.3.G.4. CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	5.1.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.
	5.2.	CYR.3.E.3. CYR.3.E.4.
	5.3.	CYR.3.E.3.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.1.	CYR.3.I.2.
	6.2.	CYR.3.I.4.
	6.3.	CYR.3.I.5.
	6.4.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.3.

5.- Metodología.

La metodología utilizada va a ser activa, participativa y creativa, basada en el aprendizaje significativo y constructivista, es decir, que los alumnos puedan recurrir a los aprendizajes adquiridos cuando las circunstancias lo exijan y que parte de los conocimientos previos que tienen los alumnos para conseguir los nuevos aprendizajes.

La metodología se adaptará a los intereses, motivaciones y diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, lo que dará lugar a un tratamiento individualizado del alumnado. Esto es posible, ya que cada alumno dispone de un ordenador y puede hacer las tareas encomendadas a su ritmo, cada alumno tendrá un ritmo de aprendizaje que podrá seguir para conseguir las competencias solicitadas.

Una parte de la materia se basará en el autoaprendizaje, es muy importante que los alumnos sean capaces de adquirir capacidades digitales por sí solos.

En los procesos en los que prima el autoaprendizaje se permitirá que los alumnos aprendan a través de las indicaciones de otros compañeros que sí han llegado a adquirir la capacidad solicitada.

El aprendizaje autónomo es uno de los pilares básicos para inculcar a los alumnos. Lo que ahora se le enseña a los alumnos estará obsoleto en pocos años y tendrán que ser capaces por sí solos de reciclarse y actualizarse. Esto es importantísimo en materias como las nuevas tecnologías en las que evoluciona todo muy rápidamente.

Siempre se parte de los conocimientos previos que tiene el alumno, y en el año actual, se hace con más hincapié debido a las circunstancias tan especiales con las que terminó el curso 2020/2021.

6.- Recursos Didácticos.

Los materiales didácticos que se van a utilizar serán:

- Ordenador.
- Documentos escritos elaborados por el profesor.
- Software necesario para conseguir los estándares de aprendizaje.
- Impresora 3D.
- Robot Microbit Maqueen
- Material de robótica (placas Arduino, Microbit)
- Vídeos con ejercicios realizados de forma correcta que el alumno puede visualizar tantas veces necesite para realizar el ejercicio.
- Información de Internet.
- Google Classroom como espacio virtual de aprendizaje.

7.- Sistema de evaluación, calificación y recuperación.

Se van a utilizar los siguientes instrumentos para la evaluación:

Interés (10%): Se valorará el interés del alumno respecto al trabajo en clase y en casa. Pilar fundamental para el buen desarrollo del aprendizaje.

Ejercicios, exposiciones y trabajos de Clase (85%): Se valorarán los ejercicios, las

exposiciones y los trabajos realizados.

Lectura comprensiva y expresión oral (5%): Se valorará la lectura comprensiva y la expresión oral en clase, así como la escritura en los distintos trabajos y ejercicios a realizar por el alumno, de acuerdo al Plan de Lectura/escritura/expresión del departamento.

1) La suma de las distintas técnicas evaluativas debe alcanzar al menos 5 puntos sobre un máximo de 10.

La nota de cada evaluación se hará haciendo la media ponderada de los estándares trabajados en dicha evaluación.

La calificación FINAL de junio, se obtendrá haciendo la media de las calificaciones trimestrales.

Tabla de ponderaciones de los estándares:

Utilizaremos la tabla que aparece a continuación para el cálculo de las notas de cada trimestre y del curso.

Recuperaciones:

Los alumnos podrán recuperar cualquier unidad didáctica entregando los trabajos que no hizo en el tiempo correspondiente. Así siempre el alumno tendrá dos oportunidades para demostrar que ha adquirido las capacidades.

La recuperación de la materia en la prueba extraordinaria de septiembre consistirá en que el alumno debe demostrar que ha adquirido las competencias requeridas mediante un examen al final del curso, que consistirá en una prueba teórica y en ejercicios prácticos en el ordenador.

También deberá presentar los trabajos que se han realizado a lo largo del curso, en caso de que no los haya entregado a lo largo del mismo.

Se informará de forma detallada y personalizada a cada alumno qué partes de la materia debe recuperar en la prueba extraordinaria de Junio.

8.- Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

La evaluación no es calificar al alumno, sino que debe servir para proporcionar información a los alumnos sobre su aprendizaje y al profesor sobre su práctica docente. El objetivo es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las claves es tener una comunicación fluida con el alumnado y preguntarles directamente qué cambiarían y cómo mejorarían el proceso de enseñanza, ya que mejorando éste, mejorará el proceso de aprendizaje.

9.- Medidas de atención a la diversidad.

La clave de la atención a la diversidad consiste en asumir los distintos tiempos de aprendizaje de los alumnos, cuando esto se lleva a cabo de forma continua y cada alumno lleva su particular ritmo de aprendizaje la atención queda cubierta.

Estos ritmos particulares de aprendizaje se realizan siempre en clase, ya que al disponer cada alumno de su propio ordenador, lleva su propio ritmo. Y también queda cubierta la

diversidad, ya que unos alumnos ayudan a otros alumnos a conseguir las capacidades requeridas.

Pero también se toman medidas no solo para hacer hincapié en los distintos ritmos de aprendizaje, sino también en distintos niveles de profundización. Para tener cubiertos aquellos casos en los que los alumnos necesitan una mayor cantidad de ejercicios y dificultad, porque sus capacidades les permiten realizarlos. Es decir, así se tienen en cuenta los alumnos con altas capacidades, y no solo aquellos con dificultades de aprendizaje.

Computación y Robótica

2º ESO

1.- Introducción

El proyecto de trabajo correspondiente a la materia Computación y Robótica, impartida en segundo de la ESO está condicionada por los conocimientos previos que tienen los alumnos y por los recursos disponibles en el aula de Informática.

Los ejercicios que realizarán los alumnos los hará cada uno a la velocidad. Cada alumno dispondrá de un ordenador que no tendrá que compartir con ningún compañero.

Computación y Robótica es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer ciclo de 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. La enseñanza de la materia Computación y Robótica es estratégica para el futuro de la innovación, la investigación científica y el empleo. Descubrir los principios que rigen esta

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

Por último, desde la materia de Computación y Robótica se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

2.- Objetivos de la Etapa

La enseñanza de la materia Computación y Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1.-Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.

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.

3.- Contenidos:

3.1- Bloques de contenido.

Bloque 1. Desarrollo móvil.

IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo.

Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

Bloque 2. 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.

Bloque 3. 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.

3.2- Unidades Didácticas.

Distribución temporal de las unidades

Establecemos la siguiente secuenciación de Contenidos en términos de Unidades Didácticas:

Las unidades didácticas son las siguientes:

- Internet de las cosas
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles
- Ciberseguridad

Cada uno de los bloques se corresponderá a la primera, segunda y tercera evaluación, respectivamente.

4.- Criterios de Evaluación. Estándares de aprendizaje.

Bloque 1. Desarrollo móvil.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil. 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.
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.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio. 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla. 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos. 3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo. 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. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	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.

Bloque 2. Internet de las Cosas.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.	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. CSC, SIEP, CEC.	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.
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.	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. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	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.

Bloque 3. Ciberseguridad.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
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.	1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CD, CAA, CSC, CEC	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.
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.	3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras. 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.

5.- Competencias

Las competencias clave son las siguientes:

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

Los instrumentos de la evaluación son:

Instrumentos	Abreviatura
Observación directa	Ob
Trabajos en clase	Trabajos
Proyectos técnicos	Proy

6.- Distribución de estándares de aprendizaje por unidad didáctica

A continuación, aparecen los estándares, instrumentos y competencias que nos hemos propuesto trabajar en cada Unidad Didáctica. Aparecen marcados de color amarillo el fondo de los estándares que se han considerado mínimos.

6.1.- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

Estándares de la unidad	Instrumentos	Competencias
1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.	Trabajos Ob	CCL, CMCT, CD, CAA
1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.	Trabajos Ob	CCL, CMCT, CD, CAA
2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC

3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	Trabajos Ob	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	Trabajos Ob	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP

6.2.- Internet de las cosas

Estándares de la unidad	Instrumentos	Competencias
1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.	Trabajos Ob	CCL, CMCT, CD, CAA
1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.	Trabajos Ob	CCL, CMCT, CD, CAA
2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.	Trabajos Ob	CSC, SIEP, CEC
2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.	Trabajos Ob	CSC, SIEP, CEC
2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.	Trabajos Ob	CSC, SIEP, CEC
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.	Trabajos Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
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.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	Trabajos Proy Ob	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC
4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	Trabajos Ob	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	Trabajos Ob	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP

6.3.- Ciberseguridad

Estándares de la unidad	Instrumentos	Competencias
1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.	Trabajos Ob	CD, CAA, CSC, CEC
2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.	Trabajos Ob	CD, CAA, CSC, CEC
2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente	Trabajos	CD, CAA, CSC,

a los de libre distribución.	Ob	CEC
3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.	Trabajos Ob	CD, CAA, CSC, CEC
3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.	Trabajos Ob	CD, CAA, CSC, CEC
3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.	Trabajos Ob	CD, CAA, CSC, CEC

7.- Metodología.

La metodología utilizada va a ser activa, participativa y creativa, basada en el aprendizaje significativo y constructivista, es decir, que los alumnos puedan recurrir a los aprendizajes adquiridos cuando las circunstancias lo exijan y que parte de los conocimientos previos que tienen los alumnos para conseguir los nuevos aprendizajes.

La metodología se adaptará a los intereses, motivaciones y diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, lo que dará lugar a un tratamiento individualizado del alumnado. Esto es posible, ya que cada alumno dispone de un ordenador y puede hacer las tareas encomendadas a su ritmo, cada alumno tendrá un ritmo de aprendizaje que podrá seguir para conseguir las competencias solicitadas.

Una parte de la materia se basará en el autoaprendizaje, es muy importante que los alumnos sean capaces de adquirir capacidades digitales por sí solos.

En los procesos en los que prima el autoaprendizaje se permitirá que los alumnos aprendan a través de las indicaciones de otros compañeros que sí han llegado a adquirir la capacidad solicitada.

El aprendizaje autónomo es uno de los pilares básicos para inculcar a los alumnos. Lo que ahora se le enseña a los alumnos estará obsoleto en pocos años y tendrán que ser capaces por sí solos de reciclarse y actualizarse. Esto es importantísimo en materias como las nuevas tecnologías en las que evoluciona todo muy rápidamente.

Siempre se parte de los conocimientos previos que tiene el alumno, y en el año actual, se hace con más hincapié debido a las circunstancias tan especiales del curso 2020/2021.

8.- Materiales Didácticos.

Los materiales didácticos que se van a utilizar serán:

- Ordenador.
- Documentos escritos elaborados por el profesor.
- Software necesario para conseguir los estándares de aprendizaje.
- Vídeos con ejercicios realizados de forma correcta que el alumno puede visualizar tantas veces necesite para realizar el ejercicio.
- Información de Internet.
- Google Classroom como espacio virtual de aprendizaje.
- Vídeos de Internet.

9.- Sistema de evaluación, calificación y recuperación.

9.1- Sistema de evaluación y calificación.

Se van a utilizar los siguientes instrumentos para la evaluación:

Interés (10%): Se valorará el interés del alumno respecto al trabajo en clase y en casa. Pilar fundamental para el buen desarrollo del aprendizaje.

Ejercicios, exposiciones y trabajos de Clase (85%): Se valorarán los ejercicios, las exposiciones y los trabajos realizados.

Lectura comprensiva y expresión oral (5%): Se valorará la lectura comprensiva y la expresión oral en clase, así como la escritura en los distintos trabajos y ejercicios a realizar por el alumno, de acuerdo al Plan de Lectura/escritura/expresión del departamento.

1) La suma de las distintas técnicas evaluativas debe alcanzar al menos 5 puntos sobre un máximo de 10.

La nota de cada evaluación se hará haciendo la media ponderada de los estándares trabajados en dicha evaluación.

La calificación FINAL de junio, se obtendrá haciendo la media de las calificaciones trimestrales.

Tabla de ponderaciones de los estándares:

Utilizaremos la tabla que aparece a continuación para el cálculo de las notas de cada trimestre y del curso.

Estándares	Peso
Bloque 1	
1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.	1
1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.	1
2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.	1
2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.	1
2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.	1
2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	1
3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.	1
3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.	1

3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.	1
3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	1
4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	1
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	1
Bloque 2	
1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.	1
1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.	1
2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.	1
2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.	1
2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.	1
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.	1
3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.	1
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.	1
3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.	1
3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	1
4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	1
4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	1
Bloque 3	
1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información.	1
2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital.	1
2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.	1
3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.	1
3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.	1
3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.	1

9.2- Recuperación

Los alumnos podrán recuperar cualquier unidad didáctica entregando los trabajos que no hizo en el tiempo correspondiente. Así siempre el alumno tendrá dos oportunidades para demostrar que ha adquirido las capacidades.

La recuperación de la materia en la prueba extraordinaria de Junio consistirá en que el alumno debe demostrar que ha adquirido las competencias requeridas mediante un examen al final del curso, que consistirá en una prueba teórica y en ejercicios prácticos en el ordenador.

También deberá presentar los trabajos que se han realizado a lo largo del curso, en caso de que no los haya entregado a lo largo del mismo.

Se informará de forma detallada y personalizada a cada alumno qué partes de la materia debe recuperar en la prueba extraordinaria de Junio.

10.- Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

La evaluación no es calificar al alumno, sino que debe servir para proporcionar información a los alumnos sobre su aprendizaje y al profesor sobre su práctica docente. El objetivo es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las claves es tener una comunicación fluida con el alumnado y preguntarles directamente qué cambiarían y cómo mejorarían el proceso de enseñanza, ya que mejorando éste, mejorará el proceso de aprendizaje.

11.- Medidas de atención a la diversidad.

La clave de la atención a la diversidad consiste en asumir los distintos tiempos de aprendizaje de los alumnos, cuando esto se lleva a cabo de forma continua y cada alumno lleva su particular ritmo de aprendizaje la atención queda cubierta.

Estos ritmos particulares de aprendizaje se realizan siempre en clase, ya que al disponer cada alumno de su propio ordenador, lleva su propio ritmo. Y también queda cubierta la diversidad, ya que unos alumnos ayudan a otros alumnos a conseguir las capacidades requeridas.

Pero también se toman medidas no solo para hacer hincapié en los distintos ritmos de aprendizaje, sino también en distintos niveles de profundización. Para tener cubiertos aquellos casos en los que los alumnos necesitan una mayor cantidad de ejercicios y dificultad, porque sus capacidades les permiten realizarlos. Es decir, así se tienen en cuenta los alumnos con altas capacidades, y no solo aquellos con dificultades de aprendizaje.

Computación y Robótica

3º ESO

Índice

1. Introducción
2. Competencias específicas.
3. Saberes básicos.
4. Secuenciación y temporalización de contenidos y procedimientos de evaluación
5. Metodología empleada en el proceso enseñanza-aprendizaje.
6. Recursos a utilizar.
7. Sistemas de recuperación y de refuerzo.
8. Evaluación del proceso de aprendizaje.
9. Atención a la diversidad

1.- Introducción

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con 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, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar 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.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e 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 construcción de conocimiento.

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, entendidos como 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 apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital.

La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM.

La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes.

2.- Competencias específicas

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan referentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de 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, y por otro, a la construcción de 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos, visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere el uso adecuado de aplicaciones informáticas, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia a la creación de web conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos.

Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.

1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
- 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

Competencia específica 5

- 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.
- 5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

3.- Saberes básicos

A. Introducción a la Programación

- CYR.3.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales.
- CYR.3.A.2. Lenguaje de bloques.
- CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones.
- CYR.3.A.4. Tareas repetitivas y condicionales.
- CYR.3.A.5. Interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas

- CYR.3.B.1. Definición y componentes IoT.
- CYR.3.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.
- CYR.3.B.3. Conexión BLE.
- CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica

- CYR.3.C.1. Definición de robot.
- CYR.3.C.2. Leyes de la robótica.
- CYR.3.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.
- CYR.3.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
- CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil

- CYR.3.D.1. IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos.
- CYR.3.D.3. Definición de eventos.
- CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.
- CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web

- CYR.3.E.1. Páginas web, estructura básica.
- CYR.3.E.2. Servidores web.
- CYR.3.E.3. Lenguajes para la web.
- CYR.3.E.4. Animación web.

F. Fundamentos de la computación física

- CYR.3.F.1. Sistemas de computación.
- CYR.3.F.2. Microcontroladores.
- CYR.3.F.3. Hardware y Software.
- CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica.

G. Datos masivos

- CYR.3.G.1. Big data.
- CYR.3.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
- CYR.3.G.3. Entrada y Salida de datos.
- CYR.3.G.4. Data scraping.

H. Inteligencia Artificial

- CYR.3.H.1. Definición e historia de la Inteligencia Artificial.
- CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social de los algoritmos.
- CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples.
- CYR.3.H.4. Aprendizaje automático.
- CYR.3.H.5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad

- CYR.3.I.1. Seguridad activa y pasiva.
- CYR.3.I.2. Exposición de los usuarios.
- CYR.3.I.3. Malware y antimalware.
- CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales.
- CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

Computación y robótica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.	1.1.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3.
	1.2.	CYR.3.C.2.
	1.3.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4.
	1.4.	CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
	1.5.	CYR.3.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	2.1.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2.
	2.2.	CYR.3.A.5.
	2.3.	CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.3.
	2.4.	CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1.	CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	4.1.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2.
	4.2.	CYR.3.G.3. CYR.3.G.4. CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	5.1.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.
	5.2.	CYR.3.E.3. CYR.3.E.4
	5.3.	CYR.3.E.3.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.1.	CYR.3.I.2.
	6.2.	CYR.3.I.4.
	6.3.	CYR.3.I.5.
	6.4.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.3.

5.- Metodología.

La metodología utilizada va a ser activa, participativa y creativa, basada en el aprendizaje significativo y constructivista, es decir, que los alumnos puedan recurrir a los aprendizajes adquiridos cuando las circunstancias lo exijan y que parte de los conocimientos previos que tienen los alumnos para conseguir los nuevos aprendizajes.

La metodología se adaptará a los intereses, motivaciones y diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, lo que dará lugar a un tratamiento individualizado del alumnado. Esto es posible, ya que cada alumno dispone de un ordenador y puede hacer las tareas encomendadas a su ritmo, cada alumno tendrá un ritmo de aprendizaje que podrá seguir para conseguir las competencias solicitadas.

Una parte de la materia se basará en el autoaprendizaje, es muy importante que los alumnos sean capaces de adquirir capacidades digitales por sí solos.

En los procesos en los que prima el autoaprendizaje se permitirá que los alumnos aprendan a través de las indicaciones de otros compañeros que sí han llegado a adquirir la capacidad solicitada.

El aprendizaje autónomo es uno de los pilares básicos para inculcar a los alumnos. Lo que ahora se le enseña a los alumnos estará obsoleto en pocos años y tendrán que ser capaces por sí solos de reciclarse y actualizarse. Esto es importantísimo en materias como las nuevas tecnologías en las que evoluciona todo muy rápidamente.

6.- Recursos Didácticos.

Los materiales didácticos que se van a utilizar serán:

- Ordenador.
- Documentos escritos elaborados por el profesor.
- Software necesario para conseguir los estándares de aprendizaje.
- Impresora 3D.
- Robot Microbit Maqueen
- Material de robótica (placas Arduino, Microbit)
- Vídeos con ejercicios realizados de forma correcta que el alumno puede visualizar tantas veces necesite para realizar el ejercicio.
- Información de Internet.
- Google Classroom como espacio virtual de aprendizaje.

7.- Sistema de evaluación, calificación y recuperación.

Se van a utilizar los siguientes instrumentos para la evaluación:

Interés: Se valorará el interés del alumno respecto al trabajo en clase y en casa. Pilar fundamental para el buen desarrollo del aprendizaje.

Ejercicios, exposiciones y trabajos de Clase: Se valorarán los ejercicios, las exposiciones y los trabajos realizados.

Lectura comprensiva y expresión oral: Se valorará la lectura comprensiva y la expresión oral en clase, así como la escritura en los distintos trabajos y ejercicios a realizar por el alumno, de acuerdo al Plan de Lectura/escritura/expresión del departamento.

1) La suma de las distintas técnicas evaluativas debe alcanzar al menos 5 puntos sobre un máximo de 10.

La nota de cada evaluación se hará haciendo la media ponderada de los estándares trabajados en dicha evaluación.

La calificación FINAL de junio, se obtendrá haciendo la media de las calificaciones trimestrales.

Tabla de ponderaciones de los estándares:

Utilizaremos la tabla que aparece a continuación para el cálculo de las notas de cada trimestre y del curso.

Recuperaciones:

Los alumnos podrán recuperar cualquier unidad didáctica entregando los trabajos que no hizo en el tiempo correspondiente. Así siempre el alumno tendrá dos oportunidades para demostrar que ha adquirido las capacidades.

La recuperación de la materia en la prueba extraordinaria de Junio consistirá en que el alumno debe demostrar que ha adquirido las competencias requeridas mediante un examen al final del curso, que consistirá en una prueba teórica y en ejercicios prácticos en el ordenador.

También deberá presentar los trabajos que se han realizado a lo largo del curso, en caso de que no los haya entregado a lo largo del mismo.

Se informará de forma detallada y personalizada a cada alumno qué partes de la materia debe recuperar en la prueba extraordinaria de septiembre.

8.- Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

La evaluación no es calificar al alumno, sino que debe servir para proporcionar información a los alumnos sobre su aprendizaje y al profesor sobre su práctica docente. El objetivo es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las claves es tener una comunicación fluida con el alumnado y preguntarles directamente qué cambiarían y cómo mejorarían el proceso de enseñanza, ya que mejorando éste, mejorará el proceso de aprendizaje.

9.- Medidas de atención a la diversidad.

La clave de la atención a la diversidad consiste en asumir los distintos tiempos de aprendizaje de los alumnos, cuando esto se lleva a cabo de forma continua y cada alumno lleva su particular ritmo de aprendizaje la atención queda cubierta.

Estos ritmos particulares de aprendizaje se realizan siempre en clase, ya que al disponer cada alumno de su propio ordenador, lleva su propio ritmo. Y también queda cubierta la diversidad, ya que unos alumnos ayudan a otros alumnos a conseguir las capacidades

requeridas.

Pero también se toman medidas no solo para hacer hincapié en los distintos ritmos de aprendizaje, sino también en distintos niveles de profundización. Para tener cubiertos aquellos casos en los que los alumnos necesitan una mayor cantidad de ejercicios y dificultad, porque sus capacidades les permiten realizarlos. Es decir, así se tienen en cuenta los alumnos con altas capacidades, y no solo aquellos con dificultades de aprendizaje.