

PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA
DEL
DEPARTAMENTO
DE
TECNOLOGÍA
2021/2022

Contenido

Introducción.....	3
Composición del Departamento.....	3
Características relevantes de la materia	3
Características del entorno y centro.....	3
Referencias al proyecto educativo	3
Características del alumnado.....	5
Objetivos Generales de Etapa	5
ESO	5
Bachillerato	6
Legislación vigente	7
NORMATIVA ESTATAL	7
NORMATIVA AUTONÓMICA.....	7
Metodología, orientaciones y organización de espacios.....	8
Programación del contenido.....	9
ESO.....	11
1º ESO.....	11
2º ESO.....	30
3º ESO.....	61
4º ESO.....	99
Bachillerato.....	135
Materiales y recursos generales.....	177
Plan de actividades complementarias	178
Plan de trabajo y evaluación	179
Plan de trabajo del Departamento.....	179
Organización de las reuniones del departamento.....	179
Necesidades formativas	179
Evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje.....	179

Introducción

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Tecnología en este curso lo componen los profesores: Luis Fernando Aguilar Romera, Sonia Vázquez González y Tomás Rubio Osorio.

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LA MATERIA:

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La tecnología interactúa en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

En la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO Y CENTRO

El I.E.S. *Arcipreste de Hita* está ubicado en Azuqueca de Henares, población de la provincia de Guadalajara situada a 12 Km. de su capital y a 43 Km. de Madrid, en pleno centro del llamado Corredor del Henares.

El término Municipal tiene una extensión de 19,4 Km. cuadrados y está dividido por el curso del Henares en dos partes topográficamente distintas: la zona de terrazas fluviales en la que se sitúa el pueblo junto a la Nacional II y la zona del margen izquierdo del Henares, con mayores contrastes topográficos.

La población azudense es mayoritariamente joven, el tramo más numeroso es el comprendido entre los 15 y 30 años. No obstante, dada la evolución de las cifras de natalidad, se observa ya una tendencia al envejecimiento progresivo.

El centro está formado por cuatro edificios unidos a través de una zona común en las que existen dos pistas de deportes y un acceso a la zona deportiva anexa. De estos cuatro edificios, uno se utiliza exclusivamente por el departamento de educación física al ser un gimnasio y otro es utilizado por el departamento de tecnología al albergar el taller de tecnología. En los otros dos edificios se desarrollan la mayoría de la actividad docente, distribuyendo generalmente los alumnos de E.S.O. en el primer edificio y los alumnos de bachillerato y Formación Profesional en el aula anexo.

El número total de profesores/as en este Centro suele oscilar en torno a 60, de los cuales aproximadamente la mitad tienen la plaza definitiva. Por departamentos el que cuenta con más miembros es el departamento de Informática.

REFERENCIAS AL PROYECTO EDUCATIVO

Los principios educativos y valores que guían el plan de convivencia y sirven de referente para el desarrollo de la autonomía pedagógica, organizativa y para la gestión de nuestro centro quedan recogidos en una carta de convivencia, incluida en el marco general de actuación.

Los principios que rigen el centro son los siguientes:

- El IES Arcipreste de Hita es un centro público y no confesional.
- La formación, innovación y la evaluación de proyectos es el motor y la dinámica de funcionamiento de nuestro centro.
- La interculturalidad y la inclusividad son principios básicos en nuestra tarea educativa.
- La participación en la gestión del centro.
- El compromiso y la responsabilidad de todos los miembros de la comunidad educativa en el desarrollo de los diferentes programas que llevamos adelante.
- La aceptación de la mediación como instrumento valioso en la resolución de conflictos.
- La opción por un modelo “punitivo relacional” en la aplicación de las normas de convivencia del centro.
- La comprensión de la gestión de la convivencia de forma participativa a través de estructuras integradoras de alumnado, profesorado y familias.
- El poder de la resolución del conflicto se traslada a la relación bajo el auspicio del centro (comunicación directa entre las partes).

En el Proyecto Educativo de nuestro centro se han establecido una serie de criterios y medidas para dar respuesta a la diversidad del alumnado. Los ejes claves que guían la respuesta a la diversidad son:

- La organización de la respuesta educativa tiene presente a todo el alumnado del centro y no solo a los alumnos “problemáticos”, lo que supone plantear la situación de diferencia en todos los aspectos curriculares y organizativos del Proyecto Educativo, yendo más allá de un enfoque compensatorio, y apostar claramente por un modelo intercultural.
- Las programaciones de los distintos departamentos didácticos constituyen la clave en el diseño de la respuesta educativa a la diversidad.
- El agrupamiento más adecuado de los alumnos es la composición heterogénea de los grupos en todo tipo de variables, desde el sexo a las actitudes pasando por capacidad, ritmo y estilo de aprendizaje, las variables de personalidad, etc.
- El trabajo docente se entiende como una tarea de equipo, tanto en el diseño como en el desarrollo del currículo, incluidas la atención y el seguimiento de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- La evaluación debe ser procesual, contando con elementos de evaluación cualitativa.

A su vez, se realizan actuaciones que favorezcan el desarrollo de la orientación personal, escolar y profesional, como: la opcionalidad en la E.S.O.; la organización de los contenidos de las áreas en ámbitos más integradores; la aplicación de metodologías que favorecen la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales (tutores individualizados); la adaptación de materiales curriculares al contexto y al alumnado; el trabajo cooperativo del profesorado y la participación de dos o más profesores en el mismo grupo en algunas actividades o desdobles de grupos en otras; la permanencia de un año o más en un curso, ciclo o etapa; el desarrollo de programas específicos: absentismo escolar, el programa de Interculturalidad y Cohesión Social, el proyecto de escuela inclusiva, el proyecto Comenius, el proyecto de mejora de la convivencia, el proyecto de tutorías personales, el proyecto de educación en valores, el proyecto de agrupación de centros “Construir convivencia”; se establecen procedimientos de colaboración y coordinación con el resto de los centros escolares; finalmente, la comunidad educativa adquiere compromisos para mejorar los rendimientos escolares, mediante:

- Trabajo en metodologías cooperativas.
- Distribuciones grupales heterogéneas.
- Coordinación interdisciplinar.

- Desarrollo de temas por ámbitos.
- Transformación de la tutoría: aplicación de tutorías individualizadas.
- Aumento de las evaluaciones con boletines valorativos, cualitativos.
- Desarrollo de escuelas de padres.
- Abordar normas de funcionamiento por cursos.
- Desarrollo de protocolos de disrupción.
- Comunicación a familias.
- Acompañamiento escolar por las tarde y con profesorado del centro.

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Una de las características del alumnado de nuestro Centro Educativo es la gran diversidad del alumnado, algo que enriquece, pero que supone un esfuerzo mayor en el proceso de enseñanza.

Los alumnos proceden de diversas culturas, ya que estamos en la zona del corredor del Henares, una zona con mucho crecimiento en estos últimos años atrás, y ello supone una mezcla de población de zonas diversas.

En algunos casos para algunos alumnos esto supone una dificultad en el idioma, sobre todo cuando llevan poco tiempo en España.

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

E.S.O.

Conforme al artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.

- j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

23

Bachillerato

De acuerdo a la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) aprobada el 9 de diciembre de 2013 y al Decreto 40/2015, de 22 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en la Comunidad de Castilla-La Mancha, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular, la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad de Bachillerato elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

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

LEGISLACIÓN VIGENTE

NORMATIVA ESTATAL

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre)

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 de 3 de enero) **REAL Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febrero)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)

NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto 40/2015, de 15 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Castilla-la Mancha el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. (BOCM de 22 de junio)

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, explica las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la ESO y el Bachillerato.

Orden de 14/07/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en los centros que imparten ESO en la Comunidad de C-LM.

Orden de 02/07/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones que regulan la organización y los institutos de ESO.

Metodología, orientaciones y organización de espacios

Propuestas de mejora del curso anterior:

-Si es posible se debería poder realizar algún proyecto más práctico cuando las condiciones así lo permitan para poder impartir estos contenidos.

-Si las condiciones mejoran las partes de de la programación relacionadas con los contenidos más prácticos y los contenidos relacionados con la informática deberían poder programarse de una manera normal.

Se partirá de las propuestas de mejora recogidas en la memoria anual del curso 2020/2021 y se tendrán en consideración los resultados obtenidos en la evaluación inicial.

Se intentará que los contenidos se secuencien a lo largo del curso de manera equilibrada.

Se procurará hacer especial hincapié hacia las metodologías activas y participativas y la integración de los recursos tecnológicos.

Se intentará que la organización de los espacios o en los agrupamientos o en la metodología utilizada, así como los recursos y los materiales utilizados se respeten las recomendaciones sanitarias.

Siempre habrá de procurarse hacer un seguimiento y apoyo al alumnado de forma adecuada.

La metodología variará en función del escenario en el que nos encontremos, dada la situación con el virus covid-19.

Habrán 3 posibles escenarios:

- Clases presenciales.
- Clases semipresenciales.
- Clases no presenciales.

Siempre se procurará que en el caso de paso de un escenario a otro todo pueda continuar en el punto donde nos encontrábamos.

En todos los casos se intentará partir de los conocimientos previos del alumnado para el nivel en el que se encuentra. Para ello sería recomendable la realización de una prueba de conocimientos previos al principio de curso.

También por supuesto habrá que tener acceso a los informes realizados en el curso anterior teniendo en cuenta qué contenidos quedaron sin impartir de la materia debido a la situación especial de confinamiento por el Covid-19.

Se intentará que las actuaciones sean coherentes y conformes a lo establecido en el Plan de Contingencia.

-Clases presenciales.

Se tendrá muy en cuenta en la metodología a seguir la Seguridad Sanitaria, asegurando dentro de lo posible minimizar el riesgo de contagio en el aula.

Siempre se buscará usar metodologías activas siempre que sea posible, así como la integración de recursos tecnológicos.

De manera general:

Dentro del aula se organizará a los alumnos en filas únicas, asignando sitios fijos e inamovibles durante todo el día. El sitio asignado no deberá ser cambiado a lo largo del trimestre a no ser por un caso excepcional.

Los alumnos se colocarán en orden alfabético según el primer apellido. Será obligado usar todo el tiempo que una persona permanezca en el aula la mascarilla que le cubra la nariz y boca sin válvulas de retorno.

No se podrán compartir objetos entre los alumnos. En caso de estricta necesidad, se deberá realizar una desinfección por parte del receptor antes de usarlo.

Todo alumno deberá traer algún medio desinfectante (toallas, etc...) y realizará una limpieza del sitio que va a ocupar antes de sentarse. Esta limpieza no será necesaria si es a primera hora o el sitio ya lo había ocupado en la hora anterior.

Siempre que sea posible se realizará una ventilación de las aulas.

La actividad metodológica en las clases presenciales tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La Tecnología es una asignatura en la que equilibrio entre los aspectos de contenido conceptual y los aspectos procedimentales es fundamental, integrando conocimientos desarrollados en otras asignaturas, principalmente en las de carácter matemático y científico. El núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología es el proceso de resolución técnica de proyectos por lo que las actividades procedimentales se intentarán que estén planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como, por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. De igual forma, en las actividades propuestas se intentará incluir contenidos de carácter actitudinal que aseguren la consecución de las competencias clave.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

Se buscará que las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave.

El trabajo usando el método de proyectos es una parte importante en el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología. Permite al alumno la puesta en práctica de destrezas y la construcción de objetos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro. Debido a la situación con el virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de forma grupal va a ser muy difícil por lo que el proyecto tendría que hacerse, en el caso de que fuera posible físicamente, de manera que los alumnos guardaran la distancia de seguridad entre ellos en todo momento y de forma individual. Además, no podrían compartir la misma herramienta en ningún caso. En el caso de poder realizar un proyecto (algo que no sabemos si se podrá hacer dadas las circunstancias) los alumnos deberán traer de casa su material y herramientas para la realización de este procurando evitar cualquier intercambio entre ellos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación estarán presentes como un denominador común y servir de apoyo a actividades tales como búsqueda de información, exposiciones, diseño y elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación, empleo de simuladores virtuales, programación de prototipos con funcionamiento asistido por ordenador, etc. El uso de estas tecnologías estará supeditado a que existan un número de ordenadores suficiente en funcionamiento con los programas necesarios instalados para que el alumno lo pueda usar de manera individual y además pueda mantener las normas de seguridad frente al Covid-19. En el caso de que así fuera habría que proceder a desinfectar al principio y final de la clase las herramientas informáticas utilizadas.

Lógicamente también se usará siempre que se pueda el libro de texto, cuaderno de aula y otras herramientas de las que se pueda disponer.

Respecto a los espacios en el caso de nuestra materia es necesario disponer de un aula de teoría con proyector y pizarra donde poder explicar con más detalle los conceptos importantes. Es necesaria la existencia de un aula taller donde poder realizar los trabajos más prácticos, así como la existencia de un almacén donde guardar los proyectos según se van realizando y los materiales y herramientas necesarias (dada la situación actual sería necesario un espacio muy grande que tuviera material y herramientas para cada alumno de forma individualizada). También lógicamente es necesario disponer de un aula de informática o de ordenadores donde los alumnos puedan usar los medios informáticos necesarios para la materia de Tecnología.

– **Clases semipresenciales:**

En este caso de semipresencialidad se intentará que la organización de las actividades lectivas presenciales sean dirigidas a tareas esenciales del proceso de enseñanza y aprendizaje que, por su complejidad o naturaleza, requieran de forma preferente la presencialidad.

En este caso para la parte de alumnos que están físicamente en el aula habrá que tener todas las consideraciones expuestas en los párrafos anteriores.

- Se buscarán metodologías activas siempre que sea posible como es el caso de aplicar el método de proyectos ante un problema planteado.

Para los alumnos que no estarán físicamente en el aula debido a la pandemia del Covid-19 habrá que tener en cuenta:

Se intentará buscar actividades y contenidos que le permitan al alumno hacerlos con la mayor autonomía posible.

En las clases no presenciales habrá que aprovechar el componente de motivación que aportan las TIC al alumno y su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas, así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones. Se usará como se ha comentado Internet y otros materiales que el alumno pueda usar en su domicilio como libro de texto, cuaderno de clase o proyectos sencillos de carácter individual si pudiera darse el caso.

La comunicación será dentro de lo posible mediante los medios oficiales que ponga la administración educativa como podría ser el Papás o el Aula virtual u otras que pudieran ser adecuadas en la situación en la que nos encontremos con nuestros alumnos.

- Para la adaptación del horario a la modalidad semipresencial lo más habitual es que el profesor imparta su materia a los alumnos presenciales de la manera habitual y luego para los no presenciales establecerá una comunicación con los mismos si se pudiera mediante clase online en el horario lectivo del profesor y si no pudiera ser se haría fuera del horario de clase (por ejemplo por la tarde o incluso en días no lectivos).

– **Clases no presenciales:**

El 50% de las clases en este escenario se intentará que se utilicen para contacto directo si es posible (clases online).

Se intentará buscar actividades priorizando los contenidos mínimos y aquellos más básicos.

- Se intentará también dentro de lo posible que los alumnos pudieran hacer algún tipo de actividad grupal siempre adaptándose a la situación. Podrían hacer algún ejercicio donde tengan que comunicarse entre ellos información a través de los medios informáticos disponibles.
- El contacto personal/grupal tendrá una temporalización mínima de 15 días aproximadamente.

En las clases no presenciales habrá que aprovechar el componente de motivación que aportan las TIC al alumno y su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas, así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones. Se usará como se ha comentado Internet y otros materiales que el alumno pueda usar en su domicilio como libro de texto, cuaderno de clase o proyectos sencillos de carácter individual si pudiera darse el caso.

La comunicación será dentro de lo posible mediante los medios oficiales que ponga la administración educativa y que usa el Centro como podría ser el Papás o el Aula virtual u otras que pudieran ser adecuadas en la situación en la que nos encontremos con nuestros alumnos.

- El horario no presencial se intentará adaptar a las circunstancias específicas de ese momento, pero no tendría que ser obligatoriamente en las mismas horas que se corresponden con las clases presenciales.

En este caso de no presencialidad se intentará que las actividades no se basen de manera exclusiva en el envío de tareas sin otra intervención docente, sino que habrá que se intentará acompañar al alumnado en el proceso de aprendizaje.

Atención a la diversidad: en cada uno de los escenarios en nuestra metodología, se intentará garantizar el avance seguro y el logro paso a paso, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva.

Para los alumnos que no asisten por motivos de salud o aislamiento preventivo se establecerá una comunicación por las vías oficiales como el Papás o el Aula virtual donde se realizarán las actividades o se mandarían los ejercicios necesarios para que los alumnos puedan alcanzar las competencias propias de la materia.

Se buscarán también las actividades y ejercicios necesarios para atender a los diversos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

De acuerdo con el tutor si es posible se usarán estrategias de motivación y refuerzo positivo.

Programación del contenido

[PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN A ALUMNOS Y FAMILIAS DE LOS CONTENIDOS MÍNIMOS Y ESTÁNDARES BÁSICOS QUE SE DEBEN ALCANZAR](#)

Al principio del curso y durante el desarrollo del mismo se irá informando al alumno en clase de los contenidos de la materia. Se hará mediante el uso de un ordenador y proyector y explicando a los alumnos los mismos.

En el caso de no poder contar dichos contenidos de forma presencial debido a algún tipo de confinamiento decretado se enviará un archivo al aula virtual o al Papás con dicha información.

[COMPETENCIAS CLAVE](#)

Son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

A efectos del decreto 40/2015, las competencias clave del currículo serán las siguientes:

- a) **Comunicación lingüística.** La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.
- b) **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos como la realización de cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes.

La Tecnología contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

- c) **Competencia digital.** El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.
- d) **Aprender a aprender.** La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.

- e) **Competencias sociales y cívicas.** La contribución de la asignatura de Tecnología en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Asimismo, la asignatura de Tecnología contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
- f) **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** La contribución al espíritu emprendedor e iniciativa personal de la asignatura se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de Tecnología fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- g) **Conciencia y expresiones culturales.** La contribución de la asignatura de Tecnología a la adquisición de esta competencia se logra a través del desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales. El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

[E.S.O.](#)

Tecnología Creativa (1º ESO)

Introducción

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La tecnología interactúa en nuestra vida continuamente en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo la sociedad en la que vivimos

necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, con los conocimientos científicos, las destrezas adquiridas a lo largo de la historia y la capacidad de invención el ser humano, da lugar a nuevos objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

Esta asignatura introduce a los alumnos en el apasionante mundo de la tecnología desde diversos puntos de vista. Pero, principalmente, lo hace a través de la creatividad, desarrollándola y utilizándola como recurso fundamental para que los alumnos sean usuarios responsables y también creadores de tecnología.

Tecnología Creativa se organiza en cuatro bloques de contenidos y sus correspondientes criterios de evaluación y estándares de aprendizaje:

El primer bloque de contenidos, El Proceso Creativo en Tecnología, se centra en la máxima “todos tenemos capacidad creativa”. Se trata, por tanto, de activarla, de provocarla para que salga a relucir y ésta se emplee para solucionar problemas tecnológicos. Por tratarse de la primera parte de la asignatura el planteamiento de estos problemas debe tener características comunes: han de ser variados, sencillos, para que puedan resolverse en poco tiempo y, sobre todo, deben permitir múltiples soluciones con objeto de fomentar la creatividad individual y grupal de los alumnos.

Diseño y Construcción de Prototipos. El Proceso Tecnológico. El segundo bloque de contenidos está diseñado para seguir profundizando en el proceso creativo, ahora desde un punto de vista más formal, siguiendo las fases del proceso tecnológico. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación incluidos aquí entroncan con la segunda parte del tercer bloque: Inventos y máquinas. No se trata, en consecuencia, de seguir secuenciadamente los bloques 2 y 3, sino de tratarlos como un todo. Consiste en relacionar desde el punto de vista teórico, práctico y experimental todo el proceso tecnológico que conlleva el diseño, construcción y evaluación de un prototipo o sistema técnico.

Es el momento de proponer problemas o situaciones que necesiten ser resueltas mediante la construcción de artefactos y máquinas más complejas. Éstas requerirán del alumnado, necesariamente, una mayor creatividad, esfuerzo y un trabajo en grupo más organizado. Una máquina de efectos encadenados, un juguete con movimiento, un sistema de alarma para personas invidentes, son algunos ejemplos de propuestas que pueden trabajarse.

Los contenidos del bloque 3, Inventos y Máquinas, se refieren al estudio e investigación de hitos históricos de la tecnología. Se dan varios ejemplos organizados cronológicamente. Sin embargo, no se pretende que se traten todos los inventos e inventores que se ofrecen. Simplemente, es necesaria una presentación breve de los inventos e inventores más importantes de la historia a fin de suscitar en el alumnado

la curiosidad por conocer más sobre ellos. Una vez hecho esto por parte del profesor, los alumnos podrán profundizar en algunos, aquéllos que más les atraigan e interesen, realizando trabajos de investigación que den como resultado una presentación multimedia.

El bloque 4, Programación Creativa, tiene contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje relacionados con la programación en un entorno de interfaz gráfica. La tecnología tiende a que cada vez haya más objetos tecnológicos que funcionen mediante un programa informático, de ahí que una iniciación a la programación de ordenadores resulte hoy día imprescindible.

Compartir proyectos y creaciones informáticas en internet, a través de comunidades educativas, y aprender de las soluciones que otros miembros de la comunidad hayan aportado resultará una experiencia de aprendizaje y colaboración enriquecedora para el alumnado.

Metodología específica y organización

El eje metodológico fundamental de la asignatura debe ser provocar y promover la creatividad del alumnado para solucionar problemas que se les planteen mediante el diseño, construcción o elaboración y evaluación de una solución tecnológica que resuelva un problema propuesto.

Siguiendo la filosofía de “Learning by doing” los alumnos en esta asignatura aprenden haciendo proyectos que resuelvan problemas. La metodología de proyectos para la resolución de problemas técnicos será asistida para no tener problemas en el campo de los contenidos puramente teóricos. Puesto que el objetivo es introducirles en el hábito de solucionar problemas de forma metódica.

De lo anterior se deriva que el núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología Creativa es el proceso de resolución técnica de problemas aplicando la metodología de proyectos. Todas las actividades y tareas que el alumnado realice en el aula-taller estarán dirigidas a la elaboración de un producto que solucione un problema técnico. Este producto puede ser físico, como el prototipo de un objeto sencillo o el prototipo, más complejo, de una máquina. El producto también puede ser inmaterial, como, por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

Partiendo de los contenidos del bloque 1, se pueden proponer problemas y desafíos del tipo: diseña y construye un vehículo que pueda moverse de forma autónoma, sin ayuda de la fuerza humana o de un motor eléctrico, durante dos metros. O, por ejemplo, diseña una estructura, que, construida con papel, pueda soportar un peso de medio kilogramo. Diseña y construye un temporizador para que una bombilla se

encienda tres segundos después de activar una palanca, es otro problema de este tipo que se puede plantear.

El profesor debe actuar como guía y apoyo a los alumnos. La lluvia de ideas, la investigación en internet o libros de texto, preguntas del tipo: ¿qué pasaría si ...?, favorecer la espontaneidad de los alumnos en la comunicación de ideas, el análisis de objetos técnicos y otras que pueda conocer el profesor son estrategias que les ayudarán a adquirir confianza en su capacidad de creación.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. De esta forma, se fomenta el aprendizaje colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás compañeros con el fin de obtener un producto que solucione el problema planteado.

Recursos didácticos

Los recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en Gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Aulas para utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades

para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online, pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Unidad 1. Útiles y herramientas de taller.

- Técnicas, útiles y herramientas básicas de trabajo en el aula-taller. Normas de seguridad y salud en el trabajo en el aula-taller.

Unidad 2. Análisis técnico de objetos.

- Análisis técnico de objetos: formal, funcional, estético, económico, medioambiental,

Unidad 3. Creatividad y soluciones creativas.

- Técnicas y estrategias que fomentan la creatividad: investigación de soluciones que se han adoptado a problemas similares, lluvia de ideas, planteamiento de problemas de múltiples soluciones, planteamiento de problemas con unas condiciones determinadas.
- Soluciones creativas a problemas técnicos.

Unidad 4. Desarrollo de proyectos.

- Proceso de resolución técnica de problemas: el proceso tecnológico.
- Fases del proceso tecnológico: necesidades y problemas humanos, investigación y concepción de posibles soluciones, diseño de objetos y sistemas, realización y construcción de un prototipo siguiendo un plan de trabajo, evaluación del resultado y mejora del funcionamiento del prototipo.

Unidad 5. Inventos e inventores.

- Inventos e inventores destacados de la Historia. Evolución de la tecnología: hitos históricos.
 - Tecnología en la Antigüedad: Arquímedes y su escuela. Las máquinas de Leonardo da Vinci.
 - La máquina de vapor y la Revolución Industrial.
 - La Tecnología moderna: Nikola Tesla y Thomas Alva Edison.
 - La revolución electrónica: la invención del transistor.
 - La tecnología del siglo XXI: Internet y los dispositivos móviles.
 - Las mujeres y la tecnología: Ada Lovelace y Hedi Lamarr.

- Inventos e inventores españoles: Mónico Sánchez, Juan de la Cierva, Isaac Peral y Leonardo Torres Quevedo.
- Influencia de los inventos en las costumbres de vida de la sociedad.

Unidad 6. Estructuras máquinas y electricidad.

- Elementos y sistemas que forman parte de las máquinas: sistema estructural, mecánico y eléctrico.

Unidad 7. Programación.

- Lenguajes de programación de interfaz gráfica: entorno y herramientas.
- Fundamentos de programación: movimiento, sonido, dibujo de objetos, bucles de iteración y estructuras condicionales, interacción del usuario con el programa.
- Flujo de un programa.
- Comunidades de aprendizaje de programación. Compartir y analizar proyectos de programación.

(Relación con las competencias clave)

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística. **CL**.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. **CM**
- Competencia digital. **CD**
- Aprender a aprender. **AA**
- Competencias sociales y cívicas. **CSC**
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. **SI**
- Conciencia y expresiones culturales. **CEC**

	QUINCEN A	BLOQUE	CONTENIDO	UNIDAD DIDÁCTICA
1º TRIMESTRE	Quincen a3	Bloque 1	Útiles y herramientas de taller.	Unidad 1
	Quincen a2	Bloque 1	Análisis técnico de objetos.	Unidad 2
	Quincen a1	Bloque 1	Creatividad y soluciones creativas.	Unidad 3

	Quincena 6	Bloque 4	Programación.	Unidad 7
	Quincena 4y5	Bloque 2	Desarrollo de proyectos.	Unidad 4
2º TRIMESTRE	Quincena 7y8	Bloque 4	Programación.	Unidad 7
	Quincena 9y10	Bloque 2	Desarrollo de proyectos.	Unidad 4
	Quincena 11y12	Bloque 3	Inventos e inventores.	Unidad 5
3º TRIMESTRE	Quincena 13y14	Bloque 2	Desarrollo de proyectos.	Unidad 4
	Quincena 15y16	Bloque 3	Estructuras máquinas y electricidad.	Unidad 6
	Quincena 17y18	Bloque 4	Programación.	Unidad 7

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

Criterios de evaluación y estándares. Relación de estándares con las competencias. Relación de las estrategias e instrumentos de evaluación con respecto a los criterios y estándares.

Tecnología Creativa. 1º ESO	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. El proceso creativo en tecnología	
1. Proponer ideas creativas que solucionen problemas técnicos planteados.	1.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos.
2. Analizar objetos técnicos de uso habitual desde un punto de vista formal,	2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.

funcional, estético, económico y medioambiental.	2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueda utilizar de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.
Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico	
1. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos.	1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.
2. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos.	2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.
	2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen
3. Utilizar de forma técnicamente correcta y respetando las normas de seguridad y salud: los materiales, las herramientas y las máquinas necesarias para la construcción de prototipos de objetos y sistemas que resuelvan problemas y necesidades humanas y evaluar su funcionamiento.	3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.
	3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos
	3.3. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.
	3.4. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.
Bloque 3. Inventos y máquinas	
1. Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica.	1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.
	1.2. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.
2. Describir la influencia de los principales avances tecnológico en la sociedad a lo largo de la historia, identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas.	2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.
3. Conocer los elementos de máquinas de diferentes sistemas técnicos: estructurales, mecánicos y eléctricos	3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.

para, posteriormente, diseñar, planificar, construir y evaluar un sistema técnico que solucione un problema propuesto.	3.2 Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo
Bloque 4. Programación creativa	
1. Utilizar adecuadamente las herramientas básicas y el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica	1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica.
2. Emplear recursos básicos de programación de forma efectiva y rigurosa para elaborar un programa informático.	2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.
	2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.
	2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar a un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.
3. Aprovechar las ventajas que ofrece una comunidad de aprendizaje en internet para aportar sus programas, así como para aprender y encontrar soluciones creativas de programación.	3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.

Tecnología Creativa. 1º ESO	
Estándares de aprendizaje evaluables	C.CLAVE
Bloque 1. El proceso creativo en tecnología	
1.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos.	SI,CM
2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.	CM,CL,AA
2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueda utilizar de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.	AA,SI,CEC
Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico	
CC	
1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.	AA,CM
2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.	CEC, SI

2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen	CM, AA, CEC
3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.	CM, AA
3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos	CM,SI,AA
3.3. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.	SI, CSC
3.4. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.	CSC, SI
Bloque 3. Inventos y máquinas	CC
1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.	CL, CM
1.2. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.	CD, CM, CL
2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.	CL, CSC
3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.	CM, AA
3.2. Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo	CM, AA, SI
Bloque 4. Programación creativa	CC
1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica.	CD, AA
2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.	CD, AA
2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.	CM, AA
2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar a un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.	CD, CEC, SI
3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.	CSC, SI, AA

Estrategias instrumentos evaluación	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. El proceso creativo en tecnología		
Ejercicios de clase	1. Proponer ideas creativas que solucionen problemas técnicos planteados.	1.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos.
Ejercicios de clase y trabajo	2. Analizar objetos técnicos de uso habitual desde un punto de vista formal, funcional, estético, económico y medioambiental.	2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.
Ejercicios de clase y trabajo		2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueda utilizar de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.
Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico		
Tareas de clase	1. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos.	1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.
Cuaderno	2. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos.	2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.
Memoria proyecto		2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen
Prueba objetiva	3. Utilizar de forma técnicamente correcta y respetando las normas de seguridad y salud: los materiales, las herramientas y las máquinas necesarias para la construcción de prototipos de objetos y sistemas que resuelvan problemas y necesidades humanas y evaluar su funcionamiento.	3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.
Proyecto taller y observación directa		3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos
Proyecto taller		3.3. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.
Observación directa		3.4. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.
Bloque 3. Inventos y máquinas		

Tarea de clase	1. Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica.	1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.
Producción de los alumnos		1.2. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.
Tarea de clase y prueba objetiva	2. Describir la influencia de los principales avances tecnológicos en la sociedad a lo largo de la historia, identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas.	2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.
Tarea de clase y prueba objetiva	3. Conocer los elementos de máquinas de diferentes sistemas técnicos: estructurales, mecánicos y eléctricos para, posteriormente, diseñar, planificar, construir y evaluar un sistema técnico que solucione un problema propuesto.	3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.
Tarea de clase y prueba objetiva		3.2 Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo
Bloque 4. Programación creativa		
Ejercicio de clase	1. Utilizar adecuadamente las herramientas básicas y el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica	1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica.
Ejercicio de clase	2. Emplear recursos básicos de programación de forma efectiva y rigurosa para elaborar un programa informático.	2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.
Producción de los alumnos		2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.
Producción de los alumnos		2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar a un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.
Producción de los alumnos	3. Aprovechar las ventajas que ofrece una comunidad de aprendizaje en internet para aportar sus programas, así como para aprender y encontrar soluciones creativas de programación.	3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Se aplicará un porcentaje a cada uno de dichos estándares de la siguiente manera:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Aunque este será el porcentaje usualmente utilizado, dependiendo de las circunstancias de cada trimestre podría hacerse alguna variación dependiendo de los bloques a evaluar si así lo requirieran.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre o el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias

(por ejemplo, copiar en un examen o el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras, a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

La calificación será siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en **Básicos (B)**, **Intermedios (I)** y **Avanzados (A)**:

Tecnología Creativa. 1º ESO		TIPO
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. El proceso creativo en tecnología		
1. Proponer ideas creativas que solucionen problemas técnicos planteados.	1.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos.	B
2. Analizar objetos técnicos de uso habitual desde un punto de vista formal, funcional, estético, económico y medioambiental.	2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.	B
	2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueda utilizar de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.	I
Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico		
1. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos.	1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.	B
2. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos.	2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.	B
	2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen	A

3. Utilizar de forma técnicamente correcta y respetando las normas de seguridad y salud: los materiales, las herramientas y las máquinas necesarias para la construcción de prototipos de objetos y sistemas que resuelvan problemas y necesidades humanas y evaluar su funcionamiento.	3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.	B
	3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos	B
	3.3. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.	I
	3.4. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.	I
Bloque 3. Inventos y máquinas		
1. Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica.	1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.	B
	1.2. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.	I
2. Describir la influencia de los principales avances tecnológicos en la sociedad a lo largo de la historia, identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas.	2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.	I
3. Conocer los elementos de máquinas de diferentes sistemas técnicos: estructurales, mecánicos y eléctricos para, posteriormente, diseñar, planificar, construir y evaluar un sistema técnico que solucione un problema propuesto.	3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.	B
	3.2. Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo	A
Bloque 4. Programación creativa		
1. Utilizar adecuadamente las herramientas básicas y el entorno	1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de	B

de un lenguaje de programación de interfaz gráfica	un lenguaje de programación de interfaz gráfica.	
2. Emplear recursos básicos de programación de forma efectiva y rigurosa para elaborar un programa informático.	2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.	B
	2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.	I
	2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar a un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.	I
3. Aprovechar las ventajas que ofrece una comunidad de aprendizaje en internet para aportar sus programas, así como para aprender y encontrar soluciones creativas de programación.	3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.	A

Atención a los alumnos con evaluación negativa o materias pendientes

Para recuperar se les mandará un trabajo a realizar en un plazo determinado. Una vez entregado el trabajo podría haber la opción de poner un examen sobre los contenidos indicados. En este caso los criterios de calificación serán: 40% el trabajo y 60% el examen.

En el caso de que haya alumnos confinados se les mandará exclusivamente la realización de una tarea a entregar en el plazo que se indique.

Atención a la diversidad

La educación debe proveer el medio adecuado para que cada individuo pueda interiorizar los contenidos anexándolos a su identidad personal y vinculándolos con sus intereses y áreas de fortaleza o permitiendo que incidan directamente en sus áreas de mejora.

Una tendencia tradicional es gestionar un medio en el que todo el alumnado se integre para adquirir unos mismos conocimientos, pero la realidad es que debemos atender la diversidad desde su lógica misma, tratando el conjunto de individuos como seres diferenciados que requieren una atención no unificada.

Por ello las actividades planteadas siempre están conectadas con una necesidad social y humana, generalmente fomentando la empatía del alumno y buscando la iniciativa de cada uno de ellos en la resolución de lo dispuesto.

En la resolución de cada actividad la complejidad (y la resolución en sí misma) es un proceso abierto y colmado de posibilidades que satisface la creatividad individual y colectiva y busca que todos los alumnos partan de un nivel mínimo para crecer según sus posibilidades sin poner en ningún caso un techo que coarte el aprendizaje.

El trabajo interesado del alumno debe ser un medio en sí mismo para desarrollar destrezas y competencias y no se busca la adquisición de conocimientos no vinculados con la práctica.

La experiencia educativa en el sector de las tecnologías las posiciona como medio integrador de alumnos con dificultades de aprendizaje y herramienta de valor para el desarrollo curricular de alumnos con altas capacidades, por lo que el medio dispuesto es valor más que suficiente para atender las diferentes necesidades individuales.

[1º ESO Atención a los alumnos en el periodo entre ordinaria y extraordinaria:](#)

TÍTULO DE LA UNIDAD: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO.

[OBJETIVOS DIDÁCTICOS](#)

Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

[COMPETENCIAS CLAVE](#)

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus

resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

- 1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.
- 2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.
- 2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen
- 3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.
- 3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos
- 3.3. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.
- 3.4. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.

METODOLOGÍA

El eje metodológico fundamental será provocar y promover la creatividad del alumnado para solucionar problemas que se les planteen mediante el diseño, construcción o elaboración y evaluación de una solución tecnológica que resuelva un problema propuesto.

CONTENIDOS

- Proceso de resolución técnica de problemas: el proceso tecnológico.
- Fases del proceso tecnológico: necesidades y problemas humanos, investigación y concepción de posibles soluciones, diseño de objetos y sistemas, realización y construcción de un prototipo siguiendo un plan de trabajo, evaluación del resultado y mejora del funcionamiento del prototipo.
- Técnicas, útiles y herramientas básicas de trabajo en el aula-taller.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo en el aula-taller.

TAREAS TEMPORALIZADAS

- Explicación de la tarea y diseño del prototipo. Material necesario: papel y lápiz. 1 sesión. 8 de Junio.
- Marcado de piezas en el material y corte. Material necesario: madera. 2 sesiones. 13 y 15 de Junio.
- Pegado de piezas. Material necesario: pegamento termofusible. 1 sesión. 20 de Junio.
- Prueba final y exposición. Material necesario: prototipo terminado. 1 sesión. 22 de Junio.

Actividades de ampliación: Realización de un mando adicional para el prototipo. Material necesario: madera, tornillería, pila, cables.

ESPACIOS Y RECURSOS

Espacios: Se usará el aula de teoría del aula de tecnología y el aula taller.

Recursos: Se necesitará proyector y herramientas y materiales del aula taller.

Tecnología 2º ESO

Introducción

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La tecnología interactúa en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos. En la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La asignatura de Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer”, al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, actúa como integradora de los conocimientos adquiridos en otras áreas, principalmente las relacionadas con las ciencias y las matemáticas, con el doble objetivo de formar al alumnado en el campo de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas y de traducir a la realidad práctica lo que aprenden en esas materias.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.

La asignatura se estudia en dos cursos a lo largo del ciclo. Su desarrollo se organiza en torno a los siguientes bloques de contenido, que se imparten en los dos cursos de forma gradual, teniendo un carácter terminal el segundo en cuanto a la consecución de las competencias clave.

Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Se trata del desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones, siguiendo criterios de minimización de impactos medioambientales. La puesta en práctica de

este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura y debe contemplar aspectos como el trabajo en grupo y el respeto a las ideas y opiniones de los demás.

Expresión y comunicación técnica. Dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En la elaboración de la documentación de un proyecto técnico se debe incorporar el uso de herramientas informáticas que permitan la presentación de resultados textuales, numéricos y gráficos, así como la inclusión de imágenes y otros elementos multimedia.

Materiales de uso técnico. Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como, comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud. Este bloque se completa con el estudio de nuevos materiales y de técnicas de conformado y fabricación de productos.

Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas. Se pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran y el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambas partes fundamentales de las máquinas. Los alumnos deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la fuente de energía más utilizada en las máquinas y sistemas, la electricidad. Asimismo, se introduce el estudio de la programación para el diseño y manejo de sistemas de control automático debido a su presencia cada vez más significativa en nuestro entorno.

Tecnologías de la Información y la Comunicación. La importancia y desarrollo de los sistemas de información hace necesario tratar la información, procesarla, almacenarla y transmitirla de forma crítica y segura, utilizando los programas adecuados. Este bloque aborda la utilización del ordenador y demás dispositivos electrónicos como herramienta de trabajo para la elaboración de proyectos y como elemento de programación y control. El alumnado debe adquirir conocimientos sobre el uso y los principios de funcionamiento de los dispositivos empleados en este campo, así como

los elementos de un sistema informático tanto en el campo hardware como del software. Las TIC no se conciben sin el uso de Internet, por lo que el alumno debe conocer y poner en práctica hábitos de seguridad y de uso responsable de este medio.

No obstante, el continuo y rápido avance del desarrollo tecnológico obliga a que los contenidos se actualicen constantemente para no quedar obsoletos y adaptarse, así, a la realidad tecnológica que nos rodea.

Metodología específica y organización

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La Tecnología es una asignatura en la que equilibrio entre los aspectos de contenido conceptual y los aspectos procedimentales es fundamental, integrando conocimientos desarrollados en otras asignaturas, principalmente en las de carácter matemático y científico. El núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología es el proceso de resolución técnica de proyectos por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. De igual forma, en las actividades propuestas deben incluirse contenidos de carácter actitudinal que aseguren la consecución de las competencias clave.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. Las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave, por lo que el trabajo en equipo, la asunción de roles, el manejo de información en otros idiomas, la comunicación intergrupala y con el resto de grupo deben constituir la base del trabajo de los alumnos, sin menoscabo del trabajo y del esfuerzo individual, que deberá ser valorado a la par que el trabajo en grupo.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología. Este espacio favorece el trabajo colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

La Tecnologías de la Información y la Comunicación deberán estar presentes como un denominador común y servir de apoyo a actividades tales como búsqueda de información, exposiciones, diseño y

elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación, empleo de simuladores virtuales, programación de prototipos con funcionamiento asistido por ordenador, etc.

Recursos didácticos

Los materiales y recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

El proyecto INICIA de la editorial Oxford para Tecnología 2º ESO (libro del alumno INICIA-DUAL), pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Libro digital de la editorial Oxford para Tecnología de 2º ESO. Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Aulas a utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online, pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Unidad 1: EL PROCESO TECNOLÓGICO

Contenidos:

El proceso tecnológico:

- Necesidad
- Idea

- Desarrollo
- Construcción
- Verificación

Idea:

- Bocetos
- Croquis

Desarrollo:

- Planos
- Presupuesto
- Plan de construcción

- Recopilación y análisis de antecedentes.
- Búsqueda de información en diferentes medios. Búsquedas en internet.
- Elaboración de los documentos.
- Memoria del proyecto.

- Bocetos y croquis.
- Vistas de conjunto.
- Planta, perfil y alzado.
- Detalles de piezas y uniones
- Despieces.

- Fase de diseño.
- Fase de construcción.

- Materiales de uso técnico.
- El aula taller.
- Seguridad e higiene.
- Señalización.

El trabajo en grupo:

- Responsabilidades de los componentes
- Puesta en común y elección de la solución.

- La influencia de la tecnología en la sociedad.

Tecnología y medio ambiente:

- Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico.
- Desarrollo sostenible.

Unidad 2: EXPRESIÓN GRÁFICA EN TECNOLOGÍA

Contenidos:

Tarea guía: Elaboración de un portafotos y su documentación asociada.

Documentación técnica de un proyecto. Presentación de los dibujos.

Materiales de dibujo, lápiz y papel.

Expresión y comunicación gráfica.

Ficha técnica e instrucciones de uso y montaje.

Representación de objetos mediante bocetos, croquis y planos.

Herramientas de dibujo y trazado, uso y empleo.

CAD, delineación de planos por ordenador.

Impresión 3D de piezas diseñadas por ordenador.

Escalas, de ampliación, reducción, natural y gráfica.

Normalización básica en dibujo técnico. Tipos de líneas.

Acotación, elementos y normas.

Vistas de un objeto, planta, perfil, alzado y sistema diédrico.

Unidad 3: LA MADERA Y SUS DERIVADOS

La madera: origen, composición, partes del tronco.

- Proceso de obtención de la madera.

Clasificación de la madera: maderas duras y maderas blandas.

- Materiales celulósicos.

Derivados de la madera:

- Maderas prefabricadas.

Propiedades de la madera

- Pintar

Útiles, herramientas y máquinas:

- Medir
- Marcar y trazar
- Sujetar
- Cortar y serrar

Proyecto Guía:
su caja

Construcción de un puzle y

Unidad 4: MATERIALES

Los metales

- Proceso de obtención de
- Clasificación de los
- Propiedades de los

- Perforar
- Tallar y rebajar
- Afinar
- Unir

METÁLICOS

los metales.
metales.
metales.

Metales ferrosos: hierro puro, acero y fundición. Proceso de obtención del acero.

Metales no ferrosos

- Metales ultraligeros.
- Metales ligeros.
- Metales pesados.

Técnicas de conformación

- Deformación.
- Moldeo.

Técnicas de manipulación

- Marcado.
- Corte.
- Perforado.
- Tallado / rebajado.
- Desbastado / Afinado

Acabados.

Uniones:

- Uniones fijas.
- Uniones desmontables.

Proyecto Guía:

Diseño y fabricación de una flor metálica

Unidad 5: ESTRUCTURAS

- Fuerzas y estructuras.

- Estructuras naturales y artificiales
- Tipos de estructuras: masivas, adinteladas, abovedadas, entramadas, trianguladas, colgantes, neumáticas, laminares y geodésicas.
- Definición de carga: cargas fijas y variables. Concepto de tensión interna y de esfuerzo.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Principales elementos de las estructuras artificiales: forjado, viga, pilar, columna, cimentación, bóveda, arco, dintel, tirante, arriostramiento, arbotante, contrafuerte, etc.
- Condiciones de las estructuras artificiales: rigidez, resistencia y estabilidad. Triangulación.
- Máquinas y movimientos: clasificación.
- Máquinas simples.
- Mecanismos:
 - Transmisión lineal.
 - Transmisión de giro.
 - Transformación del movimiento.
- Tarea Guía: Diseño y construcción de una estructura.
- Diseño, análisis, ensayo virtual, construcción y verificación de un puente.

Unidad 6: ELECTRICIDAD

La carga eléctrica

La corriente eléctrica

- Materiales conductores y aislantes.

El circuito eléctrico

- Generadores.
- Conductores.
- Receptores.
- Elementos de control y maniobra.
- Elementos de protección.

Representación y simbología mecánica y eléctrica.

Efectos de la corriente eléctrica

- Calor.
- Luz.

- Movimiento.

Magnitudes eléctricas básicas e instrumentos de medida

- Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica.
- Energía eléctrica y potencia.

Ley de Ohm

Circuitos en serie y en paralelo

- Conexión de receptores.
- Conexión de generadores.

Uso racional de la electricidad

Proyecto Guía: Diseño y elaboración de un juego eléctrico y su anuncio publicitario

Unidad 7: HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware:

- Codificación binaria
- Componentes del hardware

CPU

Memorias.

Dispositivos de almacenamiento.

Periféricos.

Software y sistema operativo:

- Tipos de software
- Sistemas operativos
- Windows
- Linux
- Sistemas operativos móviles

Aplicaciones informáticas:

- Procesadores de texto
- Presentaciones
- Ofimática en la nube
- Creación y publicación de una hoja de cálculo

Proyecto Guía: Diseño de un tablón de herramientas y estudio de las herramientas que lo componen

Unidad 8: FUNDAMENTOS DE INTERNET. SEGURIDAD

Licencias de uso:

- Autoría
- Comercial/No comercial
- Sin obras derivadas
- Compartir igual

Clasificación de software:

- Libre
- Propietario
- Comercial
- Freeware
- De dominio público

Comunicación entre ordenadores.

Redes de ordenadores.

Concepto de protocolo.

Dominios:

- Búsqueda de dominios libres
- Registro

Botnet

Phishing

Troyanos

Gusanos

Malware

Páginas web

Blogs

Wikis

Redes sociales

Trabajo en la nube

Unidad 9: PROGRAMACIÓN

Fundamentos de programación.

Proceso de programación.

Programación con Scratch.

Publicación.

Compartición.

Prácticas con programas de ejemplo.

MIT App Inventor.

Entorno de programación con App Inventor.

El proceso de programación.

Publicación.

Prácticas con apps de ejemplo.

Unidad 10: MECANISMOS

Contenidos:

- Elementos de los mecanismos
- Clasificación de los mecanismos.
- Mecanismos de transmisión.
- Mecanismos de transformación de movimiento.
- Análisis de su función en una máquina.
- Ventaja mecánica.
- Equilibrio de momentos de giro
- Cambios de sentido de giro
- Variación de velocidad
- Relaciones de transmisión.
- Trenes de engranajes o poleas
- Construcción de mecanismos sencillos
- Fabricación de mecanismos con impresión 3D
- Simulación de mecanismos por ordenador.

(Relación con las competencias clave)

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

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

La asignatura de Tecnología contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

Comunicación lingüística. La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de

ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos como la realización de cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes.

La Tecnología contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

Aprender a aprender. La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas. La contribución de la asignatura de Tecnología en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Asimismo, la asignatura de Tecnología contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. La contribución al espíritu emprendedor e iniciativa personal de la asignatura se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de Tecnología fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Conciencia y expresiones culturales. La contribución de la asignatura de Tecnología a la adquisición de esta competencia se logra a través del desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales. El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

	BLOQUE	QUINCENA	UNIDAD DIDÁCTICA	COMPETENCIAS CLAVE
1º TRI MES TRE	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	QUINCENA 1 y 2	Unidad 1. El proceso tecnológico	AA, CSC, CD, SI, CEC
	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica	QUINCENA 3 y 4	Unidad 2. Expresión gráfica en Tecnología.	CD, AA, SI, CEC
	Bloque 3. Materiales de uso técnico.	QUINCENA 5 y 6	Unidad 3. La madera y sus derivados	CL, AA, CSC, CEC.
2º TRI MES TRE	Bloque 3. Materiales de uso técnico.	Quincena7y 8	Unidad 5. Estructuras	CSC, CEC, CM, CL
	Bloque 4. Estructuras y mecanismos:	Quincena9y 10	Unidad 6. Electricidad	CL, CM, CD, AA
		Quincena11 y12	Unidad 10. Mecanismos.	CL, AA, CM, SI
3º TRI MES TRE		Quincena13 y14	Unidad 4. Materiales metálicos	CSC, CEC, AA, CL
	Bloque 3. Materiales de uso técnico.	Quincena15	Unidad 7. Hardware y software.	CD, CL, CEC, CM, AA.
	Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Quincena16	Unidad 8. Fundamentos de Internet. Seguridad	CD, CL, CEC, CSC, CM
		Quincena17 y18	Unidad 9. Programación.	CD, CL, CM, CSC, CEC.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

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

Tecnología. 2º ESO	C.CLAVE
Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	
1.1. Describe las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.	AA, CSC
1.2. Busca información en internet y otros medios, de forma crítica y selectiva, para encontrar soluciones a problemas técnicos sencillos.	CD, SI
1.3. Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	CSC, CM, SI
1.4. Valora la influencia en la sociedad de la actividad tecnológica describiendo el impacto social de ésta.	CSC
2.1. Elabora un plan de trabajo secuenciado en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	CM, CL
2.2. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios de economía.	CSC, SI
2.3. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto	CSC, CM
2.4. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	CSC, CEC

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica	
1.1. Dibuja bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico.	CM, AA
1.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	AA, CM
2.1. Representa vistas de objetos (planta, alzado y perfil) empleando criterios normalizados con claridad y limpieza.	CM, AA
2.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos en perspectiva.	CM, CEC
2.3. Utiliza medios informáticos para la representación de objetos y sistemas técnicos.	CD, CM
1.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CD, CM
1.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto técnico concreto.	CM
1.3. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	CM, AA
Bloque 3. Materiales de uso técnico	
1.1. Identifica las propiedades de la madera y sus derivados y los metales (mecánicas, térmicas, eléctricas,...).	CM, AA
1.2. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	CSC, AA, CM
1.3. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de la madera y sus derivados y los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.	CSC, CM
2.1. Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de la madera y los metales.	CM, AA
2.2. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.	CM, CEC
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas	
1.1. Describe, utilizando un vocabulario apropiado, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de las estructuras y sus elementos.	CL, CD, CM

1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, realizando prácticas sencillas con prototipos.	CM, AA
2.1. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico.	CL, CM
2.2. Describe el funcionamiento general de una máquina sencilla explicando cómo se transforma o transmite el movimiento y la fuerza.	CL, CM
2.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos sencillos que permitan la transmisión y transformación de movimiento	CM, AA
3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión aplicándolos a situaciones cotidianas.	CL, CM
1.1. Diseña utilizando software específico y la simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y simula su funcionamiento.	CEC, CM
1.2. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos, identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.	CM
1.3. Realiza el montaje de circuitos con componentes eléctricos básicos.	SI, CIM
1.4. Utiliza dispositivos eléctricos básicos en la construcción de prototipos.	CM
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación	
1.1. Identifica las partes de un ordenador y su función en el conjunto.	CD, CM
1.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos de forma autónoma y responsable.	CD, CSC
1.3. Conoce los elementos básicos del sistema operativo y los utiliza correctamente.	CD, CSC
1.4. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	CD, CM
1.5. Instala y maneja programas y software básicos.	CD, CM
2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.	CD, CSC
2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.	CSC, CM

3.1. Elabora documentos de texto con aplicaciones informáticas, de forma individual y colaborativa, que integren tablas, imágenes y gráficos, así como otras posibilidades de diseño.	CL, CD
3.2. Utiliza funciones básicas de las hojas de cálculo para elaborar el presupuesto en un proyecto tecnológico.	CD, CM
3.3. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas.	CD, CEC
4.1. Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.	CD, CM
4.2. Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico.	CD, CSC, AA

		Tecnología 2º ESO		
Estrategias instrumentos evaluación	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	P	
	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos			
Ejercicio clase	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Describe las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.	B	
Observación directa		1.2. Busca información en internet y otros medios, de forma crítica y selectiva, para encontrar soluciones a problemas técnicos sencillos.	I	
Proyecto taller		1.3. Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	B	
Ejercicio clase		1.4. Valora la influencia en la sociedad de la actividad tecnológica describiendo el impacto social de ésta.	I	
Proyecto taller	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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora un plan de trabajo secuenciado en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	B	
Proyecto taller		2.2. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios de economía.	I	

Ejercicio clase		2.3. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto	A
Proyecto taller		2.4. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	B
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica			P
Cuaderno	1. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	1.1. Dibuja bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico.	B
Cuaderno		1.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	I
Prueba objetiva	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Representa vistas de objetos (planta, alzado y perfil) empleando criterios normalizados con claridad y limpieza.	B
Prueba objetiva		2.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos en perspectiva.	I
Ejercicios clase		2.3. Utiliza medios informáticos para la representación de objetos y sistemas técnicos.	A
Proyecto	3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	B
Proyecto		3.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto técnico concreto.	A
Proyecto		3.3. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	I
Bloque 3. Materiales de uso técnico			P
Prueba objetiva	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su	1.1. Identifica las propiedades de la madera y sus derivados y los metales (mecánicas, térmicas, eléctricas,...).	I

Ejercicio de clase	estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.2. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	B
Ejercicio de clase		1.3. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de la madera y sus derivados y los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.	A
Proyecto taller	2. 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.	2.1. Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de la madera y los metales.	B
Proyecto taller		2.2. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.	B
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas			P
Ejercicios de clase	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.	1.1. Describe, utilizando un vocabulario apropiado, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de las estructuras y sus elementos.	B
Prueba objetiva		1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, realizando prácticas sencillas con prototipos.	B
Ejercicios clase	2. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	2.1. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico.	B
Ejercicios clase		2.2. Describe el funcionamiento general de una máquina sencilla explicando cómo se transforma o transmite el movimiento y la fuerza.	I
Proyecto taller		2.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos sencillos que permitan la transmisión y transformación de movimiento	I
Prueba objetiva	3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión aplicándolos a situaciones cotidianas.	B
Ejercicios clase	4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y	4.1. Diseña utilizando software específico y la simbología	I

	montar circuitos con elementos eléctricos.	adecuada circuitos eléctricos básicos y simula su funcionamiento.	
Prueba objetiva		4.2. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos, identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.	B
Proyecto taller		4.3. Realiza el montaje de circuitos con componentes eléctricos básicos.	B
Proyecto taller		4.4. Utiliza dispositivos eléctricos básicos en la construcción de prototipos.	I
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación			P
Prueba objetiva	1. Describir las partes operativas de un equipo informático y su función.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y su función en el conjunto.	B
Observación directa		1.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos de forma autónoma y responsable.	B
Observación directa		1.3. Conoce los elementos básicos del sistema operativo y los utiliza correctamente.	B
Observación directa		1.4. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	B
Ejercicios clase		1.5. Instala y maneja programas y software básicos.	A
Observación directa	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.	B
Observación directa		2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.	I
Ejercicios clase	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora documentos de texto con aplicaciones informáticas, de forma individual y colaborativa, que integren tablas, imágenes y gráficos, así como otras posibilidades de diseño.	I
Proyecto taller		3.2. Utiliza funciones básicas de las hojas de cálculo para elaborar el presupuesto en un proyecto tecnológico.	I
Ejercicios clase		3.3. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas.	B

Ejercicios clase	4. Elaborar programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de lenguaje de programación de entorno gráfico.	4.1. Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.	B
Ejercicios clase		4.2. Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico	I

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Se intentará que al final del curso, si es posible, el porcentaje de la nota correspondiente a cada apartado quede de la siguiente forma:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre ó el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias (por ejemplo, copiar en un examen ó el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras, a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

La calificación es siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en **Básicos (B)**, **Intermedios (I)** y **Avanzados (A)**:

Tecnología 2º ESO		P
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Describe las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.	B
	1.2. Busca información en internet y otros medios, de forma crítica y selectiva, para encontrar soluciones a problemas técnicos sencillos.	I
	1.3. Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	B
	1.4. Valora la influencia en la sociedad de la actividad tecnológica describiendo el impacto social de ésta.	I
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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora un plan de trabajo secuenciado en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	B
	2.2. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios de economía.	I
	2.3. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto	A

	2.4. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	B
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		P
1. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	1.1. Dibuja bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico.	B
	1.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	I
2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Representa vistas de objetos (planta, alzado y perfil) empleando criterios normalizados con claridad y limpieza.	B
	2.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos en perspectiva.	I
	2.3. Utiliza medios informáticos para la representación de objetos y sistemas técnicos.	A
3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	B
	3.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto técnico concreto.	A
	3.3. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	I
Bloque 3. Materiales de uso técnico		P
1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Identifica las propiedades de la madera y sus derivados y los metales (mecánicas, térmicas, eléctricas,...).	I
	1.2. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	B
	1.3. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de la madera y sus derivados y los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.	A
2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto,	2.1. Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de la madera y los metales.	B

respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.2. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.	B
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		P
1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.	1.1. Describe, utilizando un vocabulario apropiado, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de las estructuras y sus elementos.	B
	1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, realizando prácticas sencillas con prototipos.	B
2. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	2.1. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico.	B
	2.2. Describe el funcionamiento general de una máquina sencilla explicando cómo se transforma o transmite el movimiento y la fuerza.	I
	2.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos sencillos que permitan la transmisión y transformación de movimiento	I
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión aplicándolos a situaciones cotidianas.	B
4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos.	4.1. Diseña utilizando software específico y la simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y simula su funcionamiento.	I
	4.2. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos, identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.	B
	4.3. Realiza el montaje de circuitos con componentes eléctricos básicos.	B
	4.4. Utiliza dispositivos eléctricos básicos en la construcción de prototipos.	I
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación		P
1. Describir las partes operativas de un equipo informático y su función.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y su función en el conjunto.	B
	1.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos de forma autónoma y responsable.	B
	1.3. Conoce los elementos básicos del sistema operativo y los utiliza correctamente.	B
	1.4. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	B
	1.5. Instala y maneja programas y software básicos.	A
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.	B
	2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.	I

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora documentos de texto con aplicaciones informáticas, de forma individual y colaborativa, que integren tablas, imágenes y gráficos, así como otras posibilidades de diseño.	I
	3.2. Utiliza funciones básicas de las hojas de cálculo para elaborar el presupuesto en un proyecto tecnológico.	I
	3.3. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas.	B
4. Elaborar programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de lenguaje de programación de entorno gráfico.	4.1. Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.	B
	4.2. Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico	I

Atención a los alumnos con evaluación negativa o materias pendientes

Para recuperar se les mandará un trabajo a realizar en un plazo determinado. Una vez entregado el trabajo podría haber la opción de poner un examen sobre los contenidos indicados. En este caso los criterios de calificación serán: 40% el trabajo y 60% el examen.

En el caso de que haya alumnos confinados se les mandará exclusivamente la realización de una tarea a entregar en el plazo que se indique.

Atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Para atender a la diversidad se intentará dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje ofreciendo a los alumnos si fuera necesario actividades de refuerzo, actividades de ampliación y si fuera necesaria la realización de una adaptación curricular.

Atención a los alumnos con materias pendientes

Se entregará a los alumnos con materias pendientes una tarea durante el curso que deberán realizar y entregar en una fecha determinada. En dicha fecha realizarán un examen, de manera que se puntuará un 40 % la tarea entregada y un 60% el examen. En el caso de que el profesor responsable de pendientes decidiera por las circunstancias particulares de los alumnos no realizar examen la tarea puntuaría el 100%.

Se procurará que el alumno sea calificado en la materia pendiente del curso anterior por el profesor que le imparte la materia de Tecnología en el curso actual, siendo Él el que mejor puede valorar si ha adquirido las competencias necesarias para aprobar el curso pendiente.

2º ESO Atención a los alumnos en el periodo entre ordinaria y extraordinaria:

TÍTULO DE LA UNIDAD: ELABORAR PROGRAMAS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Conocer el proceso de programación de una aplicación informática.

COMPETENCIAS CLAVE

Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

- 4.1. Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.
- 4.2. Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico.

METODOLOGÍA

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

CONTENIDOS

- Fundamentos y recursos básicos de programación.
- Lenguajes de programación con interfaz gráfica.

TAREAS TEMPORALIZADAS

- Explicación de los fundamentos y recursos básicos de programación y de los lenguajes de programación con interfaz gráfica. 1 sesión. 11 de Junio.
- Elaborar programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de lenguaje de programación de entorno gráfico. 5 sesiones. 12, 18, 19, 25 y 26 de Junio.

Actividades de ampliación: Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante con un entorno de programación gráfico online.

ESPACIOS Y RECURSOS

Espacios: Se usará el aula de informática.

Recursos: Se necesitará proyector, ordenadores y conexión a internet.

Tecnología 3º ESO

Introducción

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La tecnología interactúa en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de

soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos. En la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La asignatura de Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer”, al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, actúa como integradora de los conocimientos adquiridos en otras áreas, principalmente las relacionadas con las ciencias y las matemáticas, con el doble objetivo de formar al alumnado en el campo de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas y de traducir a la realidad práctica lo que aprenden en esas materias.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.

La asignatura se estudia en dos cursos a lo largo del ciclo. Su desarrollo se organiza en torno a los siguientes bloques de contenido, que se imparten en los dos cursos de forma gradual, teniendo un carácter terminal el segundo en cuanto a la consecución de las competencias clave.

Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Se trata del desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones, siguiendo criterios de minimización de impactos medioambientales. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura y debe contemplar aspectos como el trabajo en grupo y el respeto a las ideas y opiniones de los demás.

Expresión y comunicación técnica. Dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En la elaboración de la documentación de un proyecto técnico se debe incorporar el uso de herramientas informáticas que permitan la presentación de resultados textuales, numéricos y gráficos, así como la inclusión de imágenes y otros elementos multimedia.

Materiales de uso técnico. Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como, comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud. Este bloque se completa con el estudio de nuevos materiales y de técnicas de conformado y fabricación de productos.

Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas. Se pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran y el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambas partes fundamentales de las máquinas. Los alumnos deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la fuente de energía más utilizada en las máquinas y sistemas, la electricidad. Asimismo, se introduce el estudio de la programación para el diseño y manejo de sistemas de control automático debido a su presencia cada vez más significativa en nuestro entorno.

Tecnologías de la Información y la Comunicación. La importancia y desarrollo de los sistemas de información hace necesario tratar la información, procesarla, almacenarla

y transmitirla de forma crítica y segura, utilizando los programas adecuados. Este bloque aborda la utilización del ordenador y demás dispositivos electrónicos como herramienta de trabajo para la elaboración de proyectos y como elemento de programación y control. El alumnado debe adquirir conocimientos sobre el uso y los principios de funcionamiento de los dispositivos empleados en este campo, así como los elementos de un sistema informático tanto en el campo hardware como del software. Las TIC no se conciben sin el uso de Internet, por lo que el alumno debe conocer y poner en práctica hábitos de seguridad y de uso responsable de este medio. No obstante, el continuo y rápido avance del desarrollo tecnológico obliga a que los contenidos se actualicen constantemente para no quedar obsoletos y adaptarse, así, a la realidad tecnológica que nos rodea.

Metodología específica y organización

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La Tecnología es una asignatura en la que equilibrio entre los aspectos de contenido conceptual y los aspectos procedimentales es fundamental, integrando conocimientos desarrollados en otras asignaturas, principalmente en las de carácter matemático y científico. El núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología es el proceso de resolución técnica de proyectos por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de estas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como, por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. De igual forma, en las actividades propuestas deben incluirse contenidos de carácter actitudinal que aseguren la consecución de las competencias clave.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que, además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. Las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave, por lo que el trabajo en equipo, la asunción de roles, el manejo de información en otros idiomas, la comunicación intergrupar y con el resto de grupo deben constituir la base del trabajo de los alumnos, sin menoscabo del trabajo y del esfuerzo individual, que deberá ser valorado a la par que el trabajo en grupo.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología. Este espacio favorece el trabajo colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

La Tecnologías de la Información y la Comunicación deberán estar presentes como un denominador común y servir de apoyo a actividades tales como búsqueda de información, exposiciones, diseño y elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación, empleo de simuladores virtuales, programación de prototipos con funcionamiento asistido por ordenador, etc.

Recursos didácticos

Los materiales y recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

El proyecto INICIA de la editorial Oxford para Tecnología 3º ESO (libro del alumno INICIA-DUAL), pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Libro digital de la editorial Oxford para Tecnología de 3º ESO. Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online, pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Unidad 1: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

Contenidos:

-El proceso tecnológico:

- Necesidad e idea.
- Desarrollo.
- Construcción.
- Verificación.
- Comercialización.

-Idea:

-Bocetos y croquis.

-Desarrollo:

- Planos y presupuesto.
- Plan de construcción.

-Recopilación y análisis de antecedentes.

-Búsquedas de información avanzadas en internet.

-Elaboración de los documentos.

-Memoria del proyecto.

-Hoja de proceso y despiece de un proyecto técnico.

-Bocetos y croquis.

- Vistas de conjunto.
- Planta, perfil y alzado.
- Detalles de piezas y uniones.
- Despieces.
- Fases del diseño.
- Fases de construcción.
- Materiales de uso técnico.
- El aula taller.
- Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller.
- Señalización.
- El trabajo en grupo:
 - Responsabilidades de los componentes.
 - Puesta en común y elección de la solución.
- Creación de nuevos objetos y su influencia en la sociedad. Obsolescencia programada.
- Publicidad y Marketing
- Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico:
 - Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico.
 - Desarrollo sostenible.
 - Cambio de hábitos de consumo.

Unidad 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Contenidos:

- Tarea guía: Diseño y presentación de una escultura. Representación de objetos técnicos. Tipos de perspectiva en dibujo técnico. Memoria técnica de un proyecto.
- Representación de objetos en perspectiva: perspectiva caballera e isométrica. Métodos sustractivo y compositivo. Entidades geométricas en perspectiva. Normalización, escala y acotación en dibujo técnico.
- Medida de precisión con el calibre y el micrómetro. Aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones (2D y 3D).
- Impresión digital en 3D

Unidad 3: MATERIALES PLÁSTICOS Y TEXTILES

Contenidos:

-Los plásticos: clasificación, propiedades

- Aplicaciones.
- Materiales
- Plásticos:

-Otros materiales de uso técnico. Nuevos materiales.

-Clasificación de los plásticos:

- Clasificación según su estructura.
- Plásticos industriales.
- Técnicas de fabricación y conformado Impresión 3D:
- Extrusión.
- Calandrado.
- Conformado al vacío.
- Moldeo.

-Técnicas de mecanizado, unión y acabado de los plásticos:

- Medir.
- Marcar y trazar.
- Cortar.
- Perforar.
- Afinar.
- Unir.

-Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.

-Materiales textiles

- Fibras naturales.
- Fibras sintéticas.

Unidad 4: MECANISMOS

Contenidos:

-Elementos de los mecanismos

-Clasificación de los mecanismos.

-Mecanismos de transmisión.

-Mecanismos de transformación de movimiento.

-Análisis de su función en una máquina.

-Ventaja mecánica.

- Equilibrio de momentos de giro
- Cambios de sentido de giro
- Variación de velocidad
- Relaciones de transmisión.
- Trenes de engranajes o poleas
- Construcción de mecanismos sencillos
- Fabricación de mecanismos con impresión 3D
- Simulación de mecanismos por ordenador.

Unidad 5: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Contenidos:

- El circuito eléctrico: representación y simbología. Conexiones en serie, paralela y mixtas.
- Magnitudes eléctricas básicas: tensión, intensidad y resistencia. Energía y potencia. Relaciones y unidades. Ley de Ohm.
- Resolución de circuitos eléctricos sencillos.
- Potencia y energía. Consumo eléctrico.
- Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.
- Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica. Electromagnetismo.
- Sistemas de control electromecánico.
- Instrumentos de medida: voltímetro, amperímetro y polímetro.
- Introducción a la electrónica básica.
- Elementos componentes de un circuito eléctrico y electrónico.
- Simulación de circuitos eléctricos. Aplicación en proyectos.
- Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica: el coche eléctrico.

Unidad 6: EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

Contenidos:

- Arquitectura del ordenador:
 - Placa base y conexión de dispositivos
 - Conexión de dispositivos externos
- Sistema operativo:
 - Tipos de software

- Funciones
 - Instalación de aplicaciones
 - Windows
 - Linux
 - Sistemas operativos móviles
- Documentación y presentación de un proyecto tecnológico:
- Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos.
- Uso de elementos multimedia en la maquetación de presentaciones.
- Imagen, audio y vídeo: formatos y edición.
- Aplicaciones en la nube. Realidad aumentada.
- Estudios y profesiones vinculados con las TIC
- Programas y aplicaciones para dispositivos móviles de edición de imágenes, audio y vídeo. Utilidades básicas.

Unidad 7: INFORMACIÓN DIGITAL Y WEB

Contenidos:

- Software de código abierto y cerrado.
- Clasificación:
- Libre
 - Propietario
 - Comercial
 - Freeware
 - De dominio público
- Licencias públicas: GPL
- CreativeCommons
- Nombres de dominio: registro.
- Espacio web: hosting y housing.
- Creación de un blog.
- Creación de una wiki.
- Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: correo electrónico, blogs, webs, plataformas en la nube y aplicaciones para dispositivos móviles.
- Redes sociales horizontales y verticales

- Trabajo en la nube
- Seguridad informática en la publicación e intercambio de información en internet.
- Entorno personal de aprendizaje
- Trabajo en la nube
- Internet de las cosas
- Web 2.0 y Web 3.0

Unidad 8: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Contenidos:

- Sistemas de control
- Robots
- Entorno de software de programación. Instrucciones y estructuras de control de flujo fundamentales: if, if ...else y bucles de repetición.
- Aprendiendo a programar: Tipos de lenguajes, variables, operaciones con variables, funciones, estructuras condicionales, bucles, algoritmos, trabajar con archivos.
- Programación por ordenador de un sistema electromecánico automático mediante una plataforma de software y hardware abierto.
- Arduino. Programando robots:
- Entorno de desarrollo, entradas digitales, puerto serie, entradas y salidas analógicas, simulador.
- Sensores:
- Sensores digitales y analógicos, sensores de temperatura e iluminación, basados en ultrasonidos y ópticos.
- Sensores electromecánicos básicos.
- Actuadores:
- Motores paso a paso, motores DC y servomotores, LED y zumbadores.
- Actuadores electromecánicos básicos.

(Relación con las competencias clave)

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. **CL**.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. **CM**
- c) Competencia digital. **CD**

- d) Aprender a aprender. **AA**
- e) Competencias sociales y cívicas. **CSC**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. **SI**
- g) Conciencia y expresiones culturales. **CEC**.

La asignatura de Tecnología contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

Comunicación lingüística. La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. El uso instrumental de herramientas matemáticas de manera contextualizada contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos como la realización de cálculos, la representación gráfica y la medición de magnitudes.

La Tecnología contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras

asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

Aprender a aprender. La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos mediante la realización de proyectos técnicos, pues en ellos el alumnado debe resolver problemas de forma autónoma y creativa, evaluar de forma reflexiva diferentes alternativas, planificar el trabajo y evaluar los resultados. Mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto se contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas. La contribución de la asignatura de Tecnología en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Asimismo, la asignatura de Tecnología contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y sociales que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. La contribución al espíritu emprendedor e iniciativa personal de la asignatura se centra en la forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos. La asignatura de Tecnología fomenta la

creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos tecnológicos. En esta asignatura se analizan las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Conciencia y expresiones culturales. La contribución de la asignatura de Tecnología a la adquisición de esta competencia se logra a través del desarrollo de aptitudes creativas que pueden trasladarse a una variedad de contextos profesionales. El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

	quincena	BLOQUE	CONTENIDO	UNIDAD DIDÁCTICA	COMPETENCIAS CLAVE
<u>1º TRIMESTRE</u>	Quincena 1,2,3	Bloque 1	Planificación de proyectos	Unidad 1	AA, CSC, SI, CEC
	Quincena 4,5,6	Bloque 2	Sistemas de representación	Unidad 2	CM, AA, CEC
<u>2º TRIMESTRE</u>	Quincena 7,8	Bloque 3	Materiales plásticos y textiles	Unidad 3	CL, AA, CSC, SI, CEC
	Quincena 9,10	Bloque 4	Mecanismos	Unidad 4	CL, CM, AA, SI, CEC
	Quincena 11,12	Bloque 4	Circuitos eléctricos y electrónicos	Unidad 5	CD, CL, CM, SI.
<u>3º TRIMESTRE</u>	Quincena 13,14	Bloque 5	El ordenador y nuestros proyectos	Unidad 6	CD, CM, CSC, SI, CEC.
	Quincena 15,16	Bloque 5	Información digital y web	Unidad 7	CD, CM, CSC, SI, CEC.
	Quincena 17,18	Bloque 4	Programación y robótica	Unidad 8	CD, CM, AA, CSC, SI, CEC.

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

Criterios de evaluación y estándares. Relación de estándares con las competencias. Relación de las estrategias e instrumentos de evaluación con respecto a los criterios y estándares.

Tecnología. 3º ESO	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	
1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.
	1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.
	1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.
2. Describir 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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.
	2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.
	2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica	
1. Representar objetos mediante perspectivas aplicando criterios de normalización.	1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.

	1.2. Usa aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones para la representación de objetos y sistemas técnicos.
2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1. Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo.
	2.2. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.
Bloque 3. Materiales de uso técnico	
1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.
	1.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales técnicos.
	1.3. Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático.
2. 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	2.1. Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.
	2.2. Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.
	2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto y respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas	
1. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.
	1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.
	1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.
2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, analizando su consumo energético.	2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.
	2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano.
3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos.	3.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simula su funcionamiento.
	3.2. Mide utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las magnitudes eléctricas básicas.
	3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.
	3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.
4. Diseñar y montar circuitos de control programado, que	4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y

funcionen dentro de sistema técnico, utilizando el entorno de programación y una placa controladora de forma adecuada.	actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.
	4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las tareas propuestas para un prototipo de forma autónoma.
	4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación	
1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.
	1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.
2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.
	2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.
	2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. **CL**.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. **CM**
- c) Competencia digital. **CD**

- d) Aprender a aprender. **AA**
- e) Competencias sociales y cívicas. **CSC**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. **SI**
- g) Conciencia y expresiones culturales. **CEC**

Tecnología. 3º ESO	
Estándares de aprendizaje evaluables	C.CLAVE
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	
1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.	AA, CSC
1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.	CD, SI
1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.	CSC, CM
2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.	AA, CL
2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.	CSC,SI
2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	CSC, CMTC
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica	
1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando	CM, CEC

<p>criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.</p>	
<p>1.2. Usa aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones para la representación de objetos y sistemas técnicos.</p>	<p>CD, CM</p>
<p>2.1. Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo.</p>	<p>CL, CD</p>
<p>2.2. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.</p>	<p>CL</p>
<p>Bloque 3. Materiales de uso técnico</p>	
<p>1.1. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.</p>	<p>CM</p>
<p>1.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales técnicos.</p>	<p>CSC, SI</p>
<p>1.3. Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático.</p>	<p>AA, CD</p>
<p>2.1. Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.</p>	<p>CM, AA</p>
<p>2.2. Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.</p>	<p>CM, CL</p>
<p>2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo</p>	<p>AA, CSC</p>

previsto y respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo	
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas	
1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.	CM, AA
1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.	CM, CL
1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.	SI, AA
2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.	CM, CSC
2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano.	CSC, CL
3.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simula su funcionamiento.	CD, CM
3.2. Mide utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las magnitudes eléctricas básicas.	CM, AA
3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.	CM, AA
3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.	AA, CM

4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.	CM,SI,CL
4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las tareas propuestas para un prototipo de forma autónoma.	AA,SI
4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.	CD,CM
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación	
1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.	CD,CSC
1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.	CD, CSC
2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	CD, CL
2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.	CD, CEC
2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.	CD, AA

INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
Ejercicios clase y prueba objetiva	1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su	1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.
Observación directa	origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y	1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.
Ejercicio clase	proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.
Proyecto y prueba objetiva	2. Describir las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando	2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.
Ejercicio clase	los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio	2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.
	ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de

		problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		
	1. Representar objetos mediante perspectivas	1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.
	aplicando criterios de normalización.	1.2. Usa aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones para la representación de objetos y sistemas técnicos.
	2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1. Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo.
		2.2. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.
Bloque 3. Materiales de uso técnico		
Ejercicios. Cuaderno.	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de	1.1. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus

	objetos tecnológicos reconociendo su	aplicaciones con sus propiedades.
Ejercicios clase.	estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales técnicos.
Ejercicios clase		1.3. Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático.
Proyecto taller	2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas	2.1. Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.
Ejercicios clase	adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud	2.2. Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.
Proyecto taller		2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto y respetando las normas de

		seguridad y salud en el trabajo
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		
Ejercicios clase	1. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.
Prueba objetiva		1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.
Proyecto taller		1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.
Ejercicios clase	2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas,	2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.
Ejercicios clase		2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y

	analizando su consumo energético.	electrónicos de uso cotidiano.
Ejercicios ordenador	3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos.	3.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simula su funcionamiento.
Practica taller		3.2. Mide utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las magnitudes eléctricas básicas.
Prueba objetiva		3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.
Proyecto y práctica taller		3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.
Proyecto taller	4. Diseñar y montar circuitos de control programado, que funcionen dentro de sistema técnico, utilizando el entorno de programación y una placa controladora de forma adecuada.	4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.
Proyecto taller		4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las tareas propuestas para un

		prototipo de forma autónoma.
Ejercicios ordenador		4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación		
Observación directa	1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.
Observación directa		1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.
Ejercicios clase y proyecto taller	2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.
Ejercicios clase y en casa.		2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.

Ejercicios clase y casa.		2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.
--------------------------	--	---

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Se intentará que al final del curso, si es posible, el porcentaje de la nota correspondiente a cada apartado quede de la siguiente forma:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre ó el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias

(por ejemplo copiar en un examen ó el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspenso sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspenso en dicho examen).

La calificación es siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en **Básicos (B)**, **Intermedios (I)** y **Avanzados (A)**:

:

Tecnología. 3º ESO		
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.	B
	1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.	B
	1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.	I
2. Describir 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 y	2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.	B
	2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.	I

valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	B
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		
1. Representar objetos mediante perspectivas aplicando criterios de normalización.	1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.	B
	1.2. Usa aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones para la representación de objetos y sistemas técnicos.	I
2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1. Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo.	B
	2.2. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	I
Bloque 3. Materiales de uso técnico		
1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	B
	1.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales técnicos.	I

	1.3. Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático.	A
2. 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	2.1. Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.	B
	2.2. Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.	A
	2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto y respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo	B
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		
1. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.	I
	1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.	B

	1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.	I
2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, analizando su consumo energético.	2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.	I
	2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano.	A
3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos.	3.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simula su funcionamiento.	B
	3.2. Mide utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las magnitudes eléctricas básicas.	I
	3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.	B
	3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.	B
4. Diseñar y montar circuitos de control programado, que funcionen dentro de sistema técnico, utilizando el entorno de programación y una placa controladora de forma adecuada.	4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.	B
	4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las	B

	tareas propuestas para un prototipo de forma autónoma.	
	4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.	A
Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación		
1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.	B
	1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.	I
2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	B
	2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.	B
	2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.	A

Atención a los alumnos con evaluación negativa o materias pendientes

Para recuperar se les mandará un trabajo a realizar en un plazo determinado. Una vez entregado el trabajo podría haber la opción de poner un examen sobre los contenidos indicados. En este caso los criterios de calificación serán: 40% el trabajo y 60% el examen.

En el caso de que haya alumnos confinados se les mandará exclusivamente la realización de una tarea a entregar en el plazo que se indique.

Atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Para atender a la diversidad se intentará dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje ofreciendo a los alumnos si fuera necesario actividades de refuerzo, actividades de ampliación y si fuera necesaria la realización de una adaptación curricular.

Atención a los alumnos con materias pendientes

Se entregará a los alumnos con materias pendientes una tarea durante el curso que deberán realizar y entregar en una fecha determinada. En dicha fecha realizarán un examen, de manera que se puntuará un 40 % la tarea entregada y un 60% el examen.

Se procurará que el alumno sea calificado en la materia pendiente del curso anterior por el profesor que le imparte la materia de Tecnología en el curso actual, siendo Él el que mejor puede valorar si ha adquirido las competencias necesarias para aprobar el curso pendiente.

3º ESO Atención a los alumnos en el periodo entre ordinaria y extraordinaria:

TÍTULO DE LA UNIDAD: HOJAS DE CÁLCULO Y PRESENTACIONES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Utilizar el ordenador, tableta o teléfono móvil como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
- Conocer los distintos formatos de archivos multimedia, usar herramientas de edición de los mismos y combinarlos para presentar proyectos.

COMPETENCIAS CLAVE

Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.

2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.

METODOLOGÍA

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La Tecnologías de la Información y la Comunicación estará presente como un denominador común y para servir de apoyo a actividades tales como búsqueda de información, exposiciones, diseño y elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación, empleo de simuladores virtuales, programación de prototipos con funcionamiento asistido por ordenador, etc.

CONTENIDOS

- Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos.
- Uso de elementos multimedia en la maquetación de presentaciones.

TAREAS TEMPORALIZADAS

- Explicación de la hoja de cálculo y de un programa para hacer presentaciones 1 sesión. 8 de Junio.
- Elaboración de actividades que permitan el uso de hojas de cálculo y actividades para el uso de un programa de presentación multimedia. 4 sesiones. 14, 15, 21 y 22 de Junio.

Actividades de ampliación: Editar archivos de imagen, audio y vídeo para el uso en las presentaciones.

ESPACIOS Y RECURSOS

Espacios: Se usará el aula de informática.

Recursos: Se necesitará proyector, ordenadores y conexión a internet.

Tecnología Robótica 4º ESO

Introducción

La evolución tecnológica que se ha producido a lo largo de los últimos años hace que la incorporación de contenidos relacionados control automático y robótica sea una necesidad formativa por su carácter instrumental. Los sistemas educativos de todo el mundo enfocan su mirada hacia este fenómeno ya que permite un acercamiento al entorno en el que vive el alumno.

Esta materia abarca el conjunto de actividades pedagógicas dirigidas a proporcionar al alumnado experiencias relacionadas con la programación, robots, sistemas de control automático y entornos de desarrollo rápido de prototipos o sistemas de fabricación a medida. Comprende todos los aspectos que son necesarios para resolver un problema tecnológico real, desde el análisis del problema hasta la solución definitiva. Este proceso incluye: la elaboración de un programa informático que controle el funcionamiento del robot, el diseño del robot, la fabricación y montaje del mismo y la experimentación con él. Todo ello con el fin de realizar los ajustes necesarios en el control y el funcionamiento del mismo para que el robot proporcione la solución definitiva al problema inicial.

Se favorecen los procesos cognitivos que se requieren para resolver un problema integrando conocimientos relacionados con las matemáticas, las ciencias experimentales, contenidos técnicos y las tecnologías de la información y la comunicación.

La programación es una herramienta que se está utilizando en numerosos campos técnicos y sistemas de información y es necesario conocerla para poder controlar toda la tecnología que nos rodea. Saber programar es fundamental para automatizar el funcionamiento de los robots y que puedan interrelacionar con el entorno.

Para la realización de robots, aparte de la programación, hay que conjugar conocimientos de mecánica, para realizar la estructura, y conocimientos de electricidad y electrónica, para dar movimiento y realizar sensores que adapten y comuniquen esa información del entorno al robot.

En consecuencia, los bloques de contenidos que se imparten son: electrónica analógica y digital, sistemas de control, programación de sistemas técnicos y robótica.

Electrónica analógica y digital: Se busca distinguir y conocer las características de las señales analógicas y digitales y el funcionamiento y propiedades de los componentes electrónicos ya que son fundamentales en la realización de sensores y actuadores que utiliza el robot.

Sistemas de control: Los sistemas de control detectan condiciones del entorno y, en función de sus valores, realizan alguna acción de forma automática por lo que son de gran aplicación en los sistemas robóticos, así, el objetivo de este bloque es comprender los tipos de sistemas de control, los componentes que lo forman y sus características principales.

Programación de sistemas técnicos: Se aprenden los conocimientos necesarios para programar usando algoritmos, diagramas de flujo, definiendo diferentes tipos de variables así como estructuras de repetición, secuenciales y condicionales orientados al control de robots.

Robótica: En este bloque es donde confluyen los conocimientos y contenidos de los anteriores bloques, ya que es necesario utilizarlos en la realización y construcción de un robot. El alumno aprende

los elementos básicos que tiene un robot, los diseña, proyecta y construye ayudándose de una plataforma de software libre, en la cual realiza un programa informático que usa el robot, y otra de hardware libre, siguiendo el método de proyectos, trabajando en equipo de forma participativa en el aula-taller y realizando la documentación técnica del robot.

Metodología específica y organización

En esta materia se sigue utilizando el proceso de resolución técnica de proyectos donde los alumnos diseñaran y construirán productos tecnológicos relacionados con la robótica que resuelvan problemas técnicos siguiendo las diferentes fases que forman el proceso. Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

La metodología del proceso de resolución técnica de proyectos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. De esta forma, se fomenta el aprendizaje colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás con el fin de obtener un producto que solucione el problema planteado.

La realización de prácticas es otro interesante recurso que se adapta perfectamente en la metodología de la asignatura. Así, el profesor, mostrará prácticas que los alumnos van reproduciendo a la vez que se dan las explicaciones de su fundamentación, para después, proponer retos que, con ligeras modificaciones de lo realizado, puedan acometer con creatividad.

Por tanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. Durante este proceso, el alumno utilizará las herramientas adecuadas y seguirá las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, la mayoría de los contenidos implican el uso de ordenador.

Los bloques de contenidos están muy relacionados entre sí y se intentará utilizar como eje conductor los bloques de programación de sistemas técnicos y robótica, impartiendo los en paralelo, aportando en cada momento los contenidos de los demás bloques que van siendo necesarios para la mejor comprensión del alumno, hasta poder plasmarlo en la fabricación, montaje y control de un robot.

Recursos didácticos

Los materiales y recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller (se usarán placas board, tarjetas controladoras de arduino y diversos componentes de electrónica y taller).

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones relacionadas con la materia como el IDE de arduino.

Aulas a utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online, pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Unidad didáctica 1:

Electrónica analógica

CONTENIDOS

Electrónica. Componentes básicos:

- Resistencia.
- Condensador.
- Diodo.
- Transistor.
- Montajes básicos con elementos electrónicos.
- Circuitos integrados.

Sistemas electrónicos:

- La etapa de entrada.
- La etapa de proceso.
- La etapa de salida.

Unidad didáctica 2:

Electrónica digital

CONTENIDOS

Electrónica digital:

- Puertas lógicas.
- Diseño de circuitos con puertas lógicas.
- Montaje de circuitos con puertas lógicas.

Unidad didáctica 3:

Sistemas de control

CONTENIDOS

Sistemas de control, tipos de sistemas de control, sensores

- Sistemas automáticos.
- Sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado.
- Componentes característicos de dispositivos de control.

Unidad didáctica 4:

Programación

CONTENIDOS

Control programado. El ordenador como elemento de programación y control:

- Lenguajes básicos de programación.
- Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

Unidad didáctica 5:

Robots

CONTENIDOS

Robots. Programando robots:

- Diseño y construcción de robots. Arquitectura de un robot.
- Elementos mecánicos, articulaciones, sensores, unidad de control y actuadores.
- Grados de libertad.
- Tipos de robots.
- Características técnicas y aplicaciones.

Unidad didáctica 6:

Impresión 3D

CONTENIDOS

Diseño e impresión 3D:

- Diseño de piezas en 3D.
- Fabricación de piezas en 3D, mecanizado y montaje de las mismas.

[\(Relación con las competencias clave\)](#)

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

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

La asignatura de Tecnología Robótica contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

Comunicación lingüística. La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en la comprensión de los diferentes bloques de contenidos y en la realización y exposición de trabajos relacionados con estos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. El uso instrumental de las matemáticas ayuda al estudio de diversos contenidos de la materia así como en la resolución de problemas tecnológicos diversos en los cuales se utilizan herramientas matemáticas de cierta complejidad. En el diseño y realización de robots es necesaria la comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos en los cuáles se utilizan conocimientos de carácter científico y tecnológico.

Competencia digital. La robótica está íntimamente relacionada con esta competencia ya que es necesario aprender y usar un lenguaje de programación para el funcionamiento de los robots. Además, se trabaja con herramientas de simulación informática de procesos y sistemas tecnológicos por ordenador.

Aprender a aprender. Tecnología robótica ayuda a la contribución de esta competencia cuando el alumno evalúa de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados. También, cuando se obtiene, analiza y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencias sociales y cívicas. La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumno cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Esta materia fomenta la creatividad, la innovación, la asunción de riesgos promoviendo que el alumno sea capaz de pensar por sí mismo en la resolución de problemas generando nuevas propuestas, transformando ideas en acciones y productos trabajando de forma individual o en equipo.

	BLOQUE	CONTENIDO	COMPETENCIAS CLAVE	quincena	UNIDAD DIDÁCTICA
<u>1º TRIMESTRE</u>	Bloque 1	Electrónica analógica y digital	CL, CM, AA, SI	Quincena 1,2,3	Unidad 1
			CL, CM, AA, SI, CD.	Quincena 4,5,6	Unidad 2
<u>2º TRIMESTRE</u>	Bloque 2	Sistemas de Control	AA, CL, CD, SI, CM	Quincena 7,8,9	Unidad 3
	Bloque 3	Programación de sistemas técnicos	CD, CM, AA, SI	Quincena 10,11,12	Unidad 4
<u>3º TRIMESTRE</u>	Bloque 4	Robótica	CD, CM, AA, SI, CEC, CSC.	Quincena 13,14,15	Unidad 5
			CL, CM, CD, AA, SI, CEC	Quincena 16,17,18	Unidad 6

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

[Criterios de evaluación y estándares. Relación de estándares con las competencias. Relación de las estrategias e instrumentos de evaluación con respecto a los criterios y estándares.](#)

Tecnología Robótica 4º ESO	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Electrónica analógica y digital	
1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.
	1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica
2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.
	2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales
3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.
	3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.
Bloque 2. Sistemas de control	
1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
	1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.
	1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.
Bloque 3. Programación de sistemas técnicos	

1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	<p>1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.</p> <p>1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control</p>
2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.
Bloque 4. Robótica	
1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	<p>1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.</p> <p>1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p> <p>1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.</p>
2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.
3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.
4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	<p>4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.</p> <p>4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p>
5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	<p>5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.</p> <p>5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.</p>
1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	1.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.

Tecnología Robótica 4º ESO	
Estándares de aprendizaje evaluables	C.CLAVE
Bloque 1. Electrónica analógica y digital	
1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.	CL, AA
1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica	CM, AA
2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.	CM, CD, AA
2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	CM, CD, AA
3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	CD, CM, AA
3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	CD, CSC, CM
Bloque 2. Sistemas de control	
CC	
1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	CD, CM
1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	CM
1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.	AA, CM, CD
Bloque 3. Programación de sistemas técnicos	
CC	
1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.	CL, CM, CD
1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control	CL, CM, AA

2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	CM, CD, SI
Bloque 4. Robótica	CC
1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.	CD, CM
1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	CD, CM, AA
1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.	CD, CM, SI
2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.	CD, CM, AA
3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.	CD, CM
4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.	CD, CM
4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	CD, CM, AA
5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.	CD, CM, AA
5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	CD, CM, CEC
1.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	CSC, CD, CM

Tecnología Robótica 4º ESO		
INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Electrónica analógica y digital		

Prueba objetiva	1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.
Ejercicios de clase		1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica
Ejercicios de clase	2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y—solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.
Ejercicios de clase y prueba objetiva		2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales
Ejercicios aula ordenadores	3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.
Ejercicios clase y taller		3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.
Bloque 2. Sistemas de control		
Ejercicios clase	1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
Ejercicios clase		1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.
Ejercicios clase		1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.
Bloque 3. Programación de sistemas técnicos		
Ejercicios clase	1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.
Prueba objetiva		1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control
Proyecto taller	2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.

Bloque 4. Robótica		
Ejercicios clase	1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.
Prácticas taller		1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.
Ejercicios clase		1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.
Prácticas taller	2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.
Ejercicios clase	3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.
Proyecto taller	4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.
Proyecto taller		4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.
Ejercicios clase	5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.
Ejercicios clase		5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.
Observación directa	1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de	1.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.

respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Siempre que sea posible se intentará que los porcentajes se encuentren dentro de estos márgenes:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre ó el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias

(por ejemplo copiar en un examen ó el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

Un alumno también podrá ser calificado negativamente en la evaluación si a la hora de trabajar en el taller se dedicara a estropear de manera intencionada el material del Centro, de sus compañeros o compañeras o intentara dañar de algún modo a los mismos poniendo en peligro la seguridad de las personas presentes en el aula.

La calificación es siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en **Básicos (B)**, **Intermedios (I)** y **Avanzados (A)**:

Tecnología Robótica 4º ESO		P
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. Electrónica analógica y digital		
1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.	B
	1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica	B
2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.	I
	2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	A
3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	B
	3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	I

Bloque 2. Sistemas de control		P
1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	B
	1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	B
	1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.	I
Bloque 3. Programación de sistemas técnicos		P
1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.	B
	1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control	B
2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	I
Bloque 4. Robótica		P
1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.	B
	1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	B
	1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.	B
2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.	I
3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.	A
4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y	4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.	I

elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	I
5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.	B
	5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	A
1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	1.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	B

Atención a los alumnos con evaluación negativa o materias pendientes

Para recuperar se les mandará un trabajo a realizar en un plazo determinado. Una vez entregado el trabajo podría haber la opción de poner un examen sobre los contenidos indicados. En este caso los criterios de calificación serán: 40% el trabajo y 60% el examen.

En el caso de que haya alumnos confinados se les mandará exclusivamente la realización de una tarea a entregar en el plazo que se indique.

Atención a la diversidad

La educación debe proveer el medio adecuado para que cada individuo pueda interiorizar los contenidos anexándolos a su identidad personal y vinculándolos con sus intereses y áreas de fortaleza o permitiendo que incidan directamente en sus áreas de mejora.

Una tendencia tradicional es gestionar un medio en el que todo el alumnado se integre para adquirir unos mismos conocimientos, pero la realidad es que debemos atender la diversidad desde su lógica misma, tratando el conjunto de individuos como seres diferenciados que requieren una atención no unificada.

Por ello las actividades planteadas siempre están conectadas con una necesidad social y humana, generalmente fomentando la empatía del alumno y buscando la iniciativa de cada uno de ellos en la resolución de lo dispuesto.

En la resolución de cada actividad la complejidad (y la resolución en sí misma) es un proceso abierto y colmado de posibilidades que satisface la creatividad individual y colectiva y busca que todos los alumnos partan de un nivel mínimo para crecer según sus posibilidades sin poner en ningún caso un techo que coarte el aprendizaje.

El trabajo interesado del alumno debe ser un medio en sí mismo para desarrollar destrezas y competencias y no se busca la adquisición de conocimientos no vinculados con la práctica.

La experiencia educativa en el sector de las tecnologías las posiciona como medio integrador de alumnos con dificultades de aprendizaje y herramienta de valor para el desarrollo curricular de alumnos con altas capacidades, por lo que el medio dispuesto es valor más que suficiente para atender las diferentes necesidades individuales.

Atención a los alumnos con materias pendientes

No hay alumnos con materia pendiente de Robótica en este curso.

4º ESO ROBÓTICA Atención a los alumnos en el periodo entre ordinaria y extraordinaria:

TÍTULO DE LA UNIDAD: PUERTAS LÓGICAS Y DISEÑO 3D.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales.
- Diseñar piezas en 3D para imprimir.

COMPETENCIAS CLAVE

Competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), integrado en esta asignatura, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte importante de los contenidos. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en la asignatura de Tecnología donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas relacionados con el uso de las TIC que se aplicarán posteriormente. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información, así como intercambiar información y comunicarse a través de Internet de forma crítica y segura. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las TIC como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos con la simbología adecuada.

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales.

5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.

METODOLOGÍA

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta que se podrá utilizar para afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, la mayoría de los contenidos implican el uso de ordenador.

CONTENIDOS

- Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas.
- Aplicaciones de la robótica: impresión 3D

TAREAS TEMPORALIZADAS

- Explicación de los contenidos de electrónica digital. 1 sesión. 13 de Junio.
- Elaboración de actividades relacionadas con la electrónica digital. 1 sesión. 15 de Junio.
- Explicación de contenidos relacionados con el diseño 3D e impresión en 3D. 1 sesión. 20 de junio.
- Actividades de diseño de objetos en 3D. 1 sesión. 22 de junio.

Actividades de ampliación: Conversión de archivos a extensión .stl para imprimir en 3D.

ESPACIOS Y RECURSOS

Espacios: Se usará el aula de teoría y el aula de informática.

Recursos: Se necesitará proyector, ordenadores y conexión a internet.

Tecnología (4º ESO)

Introducción

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos. En la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente.

La asignatura de Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer”, al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la Tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.

Esta materia lleva implícitos contenidos que introducen al alumno en el mundo tecnológico, favoreciendo la adquisición de conocimientos para la comprensión de numerosos sistemas técnicos y máquinas. Respecto a la Tecnología del primer ciclo, se produce un estudio más profundo y concreto de los sistemas tecnológicos que están impactando profundamente en nuestra sociedad.

Destacar el carácter práctico de la materia con la realización de proyectos y prácticas donde se aplica lo aprendido por el alumno utilizando el aula-taller y ordenadores. Este es uno de los aspectos que dan más valor a la asignatura y que el profesor debe explotar utilizando las múltiples posibilidades que ofrece.

La materia prepara al alumno para seguir estudios en el bachillerato de Ciencias en su vertiente tecnológica y para los ciclos formativos de Formación Profesional.

La materia organiza los contenidos en bloques que permiten avanzar en aspectos esenciales de la Tecnología y que quedan integrados para analizar y resolver problemas tecnológicos concretos. El orden en el que se imparten dichos bloques es importante ya que los contenidos de los bloques iniciales son utilizados en los siguientes bloques.

En esta materia se tratan los bloques de contenido siguientes: tecnologías de la información y de la comunicación, instalaciones en viviendas, electrónica, control y robótica, neumática e hidráulica y tecnología y sociedad.

Tecnologías de la información y de la comunicación: Introduce al alumno en las diferentes técnicas de transmisión de información alámbrica e inalámbrica. Identifica las diversas redes de transmisión de datos y presenta las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno.

Instalaciones en viviendas: Se describen los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización y se realizan diseños de algunos de ellos montándolos en el aula-taller. Además, se valoran aquellas propuestas de diseño y hábitos que contribuyen al ahorro energético en la vivienda.

Electrónica: Se estudian los componentes electrónicos analógicos y digitales básicos que forman parte de los circuitos eléctricos que han propiciado el gran desarrollo de la electrónica utilizando software de simulación y con montajes reales en el aula-taller.

Control y robótica: Los sistemas de control y la robótica son parte de la realidad tecnológica que vive el alumnado en su vida diaria. Así, con este bloque se introducen conocimientos de programación que se utilizarán para diseñar y construir robots en el aula-taller, los cuales realizarán funciones diversas y funcionarán de forma autónoma.

Neumática e hidráulica: Numerosas aplicaciones de uso cotidiano e industrial basan su funcionamiento en estos sistemas. Por lo que en este bloque se tratan sus componentes característicos y se realiza un estudio de sus circuitos básicos a partir de simuladores virtuales o montaje físico en el aula- taller.

Tecnología y sociedad: Es innegable la repercusión de toda índole que ha tenido la tecnología sobre la sociedad. Por consiguiente, se analiza la evolución tecnológica y su repercusión social y económica y se identifican aquellos usos y hábitos que ayuden a realizar un desarrollo sostenible.

Metodología específica y organización

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La metodología en este curso se sigue basando en el proceso de resolución de problemas tecnológicos donde los alumnos diseñaran y construirán prototipos que resuelvan problemas tecnológicos siguiendo las diferentes fases que lo forman. La realización de prácticas es otro interesante recurso que adapta perfectamente a los bloques de contenidos.

Por tanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

En el aula-taller se construirán aquellos circuitos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos.

Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio.

En la realización de proyectos y prácticas los alumnos trabajaran en grupo de forma autónoma y colaborativa fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso. Además, deberá buscar información necesaria y de ampliación utilizando diferentes soportes.

Otras estrategias metodológicas que se pueden utilizar son exposiciones de contenidos por parte del profesor, buscar la participación activa del alumno mediante exposiciones de trabajo y resolución de ejercicios y problemas.

Recursos didácticos

Los recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Aulas a utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación

- Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión: alámbrica e inalámbrica.
- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Redes de comunicación de datos. Tipos de redes de datos. Conexión a Internet.
- Sistemas digitales de intercambio de información.
- Publicación e intercambio de información.

Bloque 2: Instalaciones en viviendas

- Instalaciones características:
- Instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3: Electrónica

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Aparatos de medida. Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas y funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos analógicos y digitales.

Bloque 4: Control y robótica

- Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: abierto y cerrado. Componentes característicos de dispositivos de control.
- El ordenador como elemento de programación y control. Funciones. Entradas y salidas de una plataforma de control. Señales digitales y analógicas.
- Lenguajes de programación. Variables. Operadores. Bucle y condicionales. Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características

Bloque 5: Neumática e hidráulica

- Introducción a los fluidos. Propiedades.
- Magnitudes y unidades empleadas.
- Componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos. Simbología.
- Circuitos neumáticos e hidráulicos básicos.
- Diseño y simulación. Aplicaciones industriales.

El tiempo dedicado a cada una de las 10 unidades didácticas va a depender de distintas circunstancias, entre las que cabe resaltar, grado de motivación del alumnado, manejo de herramientas y materiales, control de máquinas, interés personal y de grupo...etc.

El número total de sesiones de este año será de 93, que quedarán repartidas de la siguiente manera:

		Unidad	Sesiones
1ª evaluación	Quince na 3,4	1	8
	Quince na 1,2	2	12
	Quince na 5,6	3	13
2ª evaluación	Quince na 7,8,9	4	15
	Quince na 10,11,1 2	5	13
3ª evaluación	Quince na 13,14,1 5	6	14
	Quince na 16,17	7	12
	Quince na 18	8	6

Este reparto suma un total de 93 sesiones para completar el aprendizaje de los contenidos. El resto de las sesiones, se fijaría para exámenes, recuperaciones y otros imprevistos.

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Tecnología 4º ESO		P	C.CLAVE	INST. EVALUA	PONDERACIÓN
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables				
Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación					
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica, definiendo los tipos de conexión y los medios de comunicación que se utilizan en ambos sistemas de transmisión.	1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos.	B	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.	B	CCT, CL	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
2. Utilizar varias fuentes de información para conocer los diferentes tipos de redes de comunicación de datos, y la evolución del desarrollo tecnológico de la conexión a Internet.	2.1. Conoce las características de los distintos tipos de redes de comunicación de datos.	A	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	2.2. Investiga de forma cronológica las formas de conexión a internet y realiza un trabajo sobre este tema para su exposición en el aula.	I	CL, AA, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital utilizando diferentes plataformas e interpretando y aplicando la información recogida de forma adecuada.	3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como páginas web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales	B	CSC, CL	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	3.2. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y es capaz de interpretarla y	B	CD, CL	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%

	aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.				
Bloque 2: Instalaciones en viviendas		P	CC	IE	PO
1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	1.2. Conoce la normativa básica que regula las instalaciones de una vivienda.	I	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	1.3. Interpreta y maneja la simbología empleada en los esquemas de las distintas instalaciones características de una vivienda.	B	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y experimentar montándolas físicamente para verificar su funcionamiento.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	I	CD, CCT, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	2.2. Realiza montajes de instalaciones características de una vivienda y comprueba su funcionamiento, trabajando de forma colaborativa en el aula-taller, aplicando las normas de seguridad adecuadas.	B	CCT, SIEE	Examen, Prueba, Ob. Directa	5%
3. Valorar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.	3.1. Investiga y busca en la red medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	A	SIEE, CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
Bloque 3: Electrónica		P	CC	IE	IE

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico analógico y sus componentes elementales.	1.1. Explica las características y funcionamiento de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico analógico formado por componentes elementales, calculando los parámetros característicos de cada componente.	I	CCT, CL	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
2. Entender los sistemas de numeración y los principios y leyes de la electrónica digital y aplicarlo al diseño y resolución de circuitos electrónicos digitales	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	2.2. Obtiene la tabla de verdad y la función lógica que responde a un problema planteado.	B	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	2.3. Obtiene la función lógica simplificada y la implementa mediante puertas lógicas.	I	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	A	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento mediante aparatos de medida, siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller	I	CCT, AA, SIEE	Examen, Prueba, Ob. Directa	5%
Bloque 4: Control y robótica		P	CC	IE	PO

1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	B	CCT, CL, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	1.2. Distingue y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	I	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
2. Adquirir las habilidades y los conocimientos para elaborar programas informáticos que resuelvan problemas tecnológicos utilizando tarjetas controladoras.	2.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.	B	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	B	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
3. Diseñar y desarrollar en grupo un robot que funcione de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno, utilizando programas de simulación para verificar su funcionamiento y realizando su montaje en el aula-taller.	3.1. Diseña y 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.	I	CD, CCT, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	3.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	A	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	3.3. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	B	AA, SIEE, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
Bloque 5: Neumática e hidráulica		P	CC	IE	PO

1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos e hidráulicos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.	1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático e hidráulico.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.	B	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	2.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.	I	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	3%
	2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.	I	CD, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	5%
	2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática	A	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
Bloque 6: Tecnología y Sociedad		P	CC	IE	PO

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia valorando su repercusión social y económica	1.1. Identifica los avances tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y su impacto económico y social en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.	B	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
	1.2. Elabora juicios de valor referentes al desarrollo tecnológico relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	I	CL, CEC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos y su relación con el entorno, interpretando su influencia en la sociedad y la evolución tecnológica.	2.1. Analiza objetos técnicos y tecnológicos desde varios puntos de vista, como el funcional, socioeconómico, técnico y formal.	I	CL, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%
3. Potenciar el uso responsable de los recursos naturales para uso industrial y particular, fomentando hábitos que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.	3.1. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y realiza propuestas para reducir su impacto.	B	CSC, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2%

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

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

La calificación es siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en Básicos (B), Intermedios (I) y Avanzados (A).

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Se aplicará un porcentaje a cada uno de dichos estándares descritos en la tabla anterior.

Aunque este será el porcentaje usualmente utilizado, dependiendo de las circunstancias de cada trimestre podría hacerse alguna variación en estos porcentajes dependiendo de los bloques a evaluar, pero siempre que sea posible se intentará que los porcentajes se encuentren dentro de estos márgenes:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre o el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias (por ejemplo copiar en un examen o el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

Actividades de autoevaluación y coevaluación:

En las unidades didácticas que se pueda hacer se harán actividades de autoevaluación y coevaluación.

Para algunas actividades de autoevaluación se utilizarán páginas web donde el alumno una vez realizada dicha actividad pueda comprobar los aciertos que ha tenido en la misma. También se podrán hacer actividades siempre que se pueda dentro del aula virtual donde cada alumno podrá corregir y evaluar su propia tarea.

También se podrán habilitar actividades de coevaluación buscando alguna manera donde los alumnos no intercambien material para evitar posibles contagios. Para ello se buscarán actividades donde se pueda habilitar la coevaluación online o de forma oral puntuando actividades que se desarrollen en clase.

Atención a los alumnos con evaluación negativa o materias pendientes

Para recuperar se les mandará un trabajo a realizar en un plazo determinado. Una vez entregado el trabajo podría haber la opción de poner un examen sobre los contenidos indicados. En este caso los criterios de calificación serán: 40% el trabajo y 60% el examen.

En el caso de que haya alumnos confinados se les mandará exclusivamente la realización de una tarea a entregar en el plazo que se indique.

Atención a la diversidad

La educación debe proveer el medio adecuado para que cada individuo pueda interiorizar los contenidos anexándolos a su identidad personal y vinculándolos con sus intereses y áreas de fortaleza o permitiendo que incidan directamente en sus áreas de mejora.

Una tendencia tradicional es gestionar un medio en el que todo el alumnado se integre para adquirir unos mismos conocimientos, pero la realidad es que debemos atender la diversidad desde su lógica misma, tratando el conjunto de individuos como seres diferenciados que requieren una atención no unificada.

Por ello las actividades planteadas siempre están conectadas con una necesidad social y humana, generalmente fomentando la empatía del alumno y buscando la iniciativa de cada uno de ellos en la resolución de lo dispuesto.

En la resolución de cada actividad la complejidad (y la resolución en sí misma) es un proceso abierto y colmado de posibilidades que satisface la creatividad individual y colectiva y busca que todos los alumnos partan de un nivel mínimo para crecer según sus posibilidades sin poner en ningún caso un techo que coarte el aprendizaje.

El trabajo interesado del alumno debe ser un medio en sí mismo para desarrollar destrezas y competencias y no se busca la adquisición de conocimientos no vinculados con la práctica.

La experiencia educativa en el sector de las tecnologías las posiciona como medio integrador de alumnos con dificultades de aprendizaje y herramienta de valor para el desarrollo curricular de alumnos con altas capacidades, por lo que el medio dispuesto es valor más que suficiente para atender las diferentes necesidades individuales.

Atención a los alumnos con materias pendientes

No hay alumnos con materia pendiente.

4º ESO Atención a los alumnos en el periodo entre ordinaria y extraordinaria:

TÍTULO DE LA UNIDAD: NEUMÁTICA

OBJETIVOS

Neumática: Numerosas aplicaciones de uso cotidiano e industrial basan su funcionamiento en estos sistemas. Por lo que en este bloque se tratan sus componentes característicos y se realiza un estudio de sus circuitos básicos a partir de simuladores virtuales o montaje físico en el aula- taller

CONTENIDOS

- Introducción a los fluidos. Propiedades.
- Magnitudes y unidades empleadas.
- Componentes básicos de los circuitos neumáticos. Simbología.
- Circuitos neumáticos básicos.
- Diseño y simulación

COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

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

EN ESTA UNIDAD LAS COMPETENCIAS CLAVE A DESARROLLAR SON LAS CL, CCT, AA, SI, CD.

- **Comunicación lingüística.** La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en la comprensión de los diferentes bloques de contenidos y en la realización y exposición de trabajos relacionados con estos.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** Desde el planteamiento conceptual a la resolución matemática. El uso instrumental de las matemáticas ayuda al estudio de diversos contenidos de la materia así como en la resolución de problemas tecnológicos diversos en los cuales se utilizan herramientas matemáticas de cierta complejidad. En el diseño y realización de robots es necesaria la comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos en los cuáles se utilizan conocimientos de carácter científico y tecnológico.

- **Competencia digital.** La ELECTRÓNICA está íntimamente relacionada con esta competencia ya que es necesario aprender y usar un lenguaje BINARIO para el funcionamiento DIGITAL. Además, se trabaja con PROGRAMAS de simulación

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** Esta materia fomenta la creatividad, la innovación, la asunción de riesgos promoviendo que el alumno sea capaz de pensar por sí mismo en la resolución de problemas generando nuevas propuestas, transformando ideas en acciones y productos trabajando de forma individual o en equipo.

- **Aprender a aprender.** Tecnología robótica ayuda a la contribución de esta competencia cuando el alumno evalúa de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados. También, cuando se obtiene, analiza y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esta competencia.

- **Competencia social y ciudadana:** Saber cómo se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo. Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

<p>1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.</p>	<p>1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático.</p>	<p>CCT, AA</p>
	<p>1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.</p>	<p>SI,CCT, CD</p>
	<p>1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.</p>	<p>CL,CCT</p>
<p>2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnología neumática.</p>	<p>2.1. Diseña circuitos neumáticos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.</p>	<p>CCT, CD</p>
	<p>2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.</p>	<p>CD, CCT</p>
	<p>2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnología y neumática</p>	<p>SI,CL,CCT, AA</p>

TEMPORALIZACIÓN, ESPACIOS Y RECURSOS

Se dispone de 6 sesiones para realizar las actividades, que se temporalizarán como sigue:

<p>SESIÓN 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. AULA</p>	<p>1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.</p>	<p>1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático.</p>
<p>SESIÓN 2. FUNDAMENTACIÓN Y EJERCICIOS EN CLASE.AULA.</p>		<p>1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.</p>
<p>SESIÓN 3. EJERCICIOS EN CLASE.AULA</p>		<p>1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.</p>
<p>SESIÓN 4. PREPARACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE COMPONENTES EN TALLER</p>	<p>2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnología neumática</p>	<p>2.1. Diseña circuitos neumáticos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.</p>
<p>SESIÓN 5. MONTAJE GRUPAL DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS CON FLUIDSIM. AULA INFORMÁTICA.</p>		<p>2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.</p>
<p>SESIÓN 6. MONTAJE GRUPAL DE CIRCUITOS EN TALLER</p>		<p>2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnología y neumática</p>

METODOLOGÍA

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

La Tecnología es una asignatura en la que equilibrio entre los aspectos de contenido conceptual y los aspectos procedimentales es fundamental, integrando conocimientos desarrollados en otras asignaturas, principalmente en las de carácter matemático y científico. El núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología es el proceso de resolución técnica de proyectos por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc.. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. De igual forma, en las actividades propuestas deben incluirse contenidos de carácter actitudinal que aseguren la consecución de las competencias clave.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. Las actividades deben estar planteadas de tal manera que contribuyan a la adquisición de las competencias clave, por lo que el trabajo en equipo, la asunción de roles, el manejo de información en otros idiomas, la comunicación intergrupala y con el resto de grupo deben constituir la base del trabajo de los alumnos, sin menoscabo del trabajo y del esfuerzo individual, que deberá ser valorado a la par que el trabajo en grupo.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología. Este espacio favorece el trabajo colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

Debido al virus Covid-19 la realización de un proyecto en el aula taller de momento no es posible. Si se pudiera se intentaría realizar un proyecto sencillo en el aula asignada al grupo.

La Tecnologías de la Información y la Comunicación deberán estar presentes como un denominador común y servir de apoyo a actividades tales como búsqueda de información y empleo de simuladores virtuales

[BACHILLERATO](#)

Tecnología Industrial I (1º Bachillerato)

Introducción

En la sociedad actual, el desarrollo y progreso tecnológico es una de las bazas más importantes para garantizar el bienestar social de sus habitantes y favorecer la competitividad económica de los países, sin olvidar su contribución a una explotación sostenible de los recursos del planeta.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología. Es por ello que la tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en la adquisición de dichas competencias, al ser un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen alrededor de necesidades, y que la tecnología alcanza su sentido si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura.

El desarrollo actual de la tecnología en plataformas libres y la cultura maker requiere una actualización de la formación del alumnado en los campos de la programación y robótica, con nuevos contenidos que ayuden al alumnado a enfrentarse en un futuro próximo a las necesidades laborales y económicas con garantías de éxito.

La materia Tecnología Industrial proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso de las energías, las clásicas y las nuevas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio de lo que acontece a su alrededor.

Uno de los objetivos de Tecnología Industrial es desarrollar la capacidad en el alumno para resolver problemas mediante: el trabajo en equipo, la innovación y el carácter emprendedor, contribuyendo enormemente a formar ciudadanos autónomos en un mundo global.

Desde el punto de vista de la elección de itinerarios, la Tecnología Industrial capacita al alumnado para enfrentarse posteriormente a estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura y a Ciclos de Formación Profesional de Grado Superior.

En la Tecnología Industrial I se tratan los bloques de contenido siguientes: recursos energéticos, máquinas y sistemas, programación y robótica, introducción a la ciencia de los materiales, procedimientos de fabricación y diseño, producción y comercialización.

Recursos energéticos: Busca que se comprenda y analice la importancia del papel de la energía en los procesos tecnológicos que se producen en la sociedad actual, sus distintas formas de producción y el impacto medioambiental que causan y fomentar el uso racional de la energía para conseguir el desarrollo de una sociedad sostenible. Es importante que se estime el coste económico del

consumo de energía que se produce en una vivienda a partir de facturas de servicios energéticos y buscar formas de reducción de gasto de energía.

Máquinas y sistemas: La existencia de máquinas y sistemas técnicos es un elemento que está transformando todos los aspectos de nuestra sociedad, en el sector industrial, laboral y en la vida diaria. Así, en este bloque se tratan los conocimientos necesarios para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos. Para ello estudia con detenimiento los elementos que forman las máquinas, los principios y aplicaciones de la electricidad y la electrónica y el estudio de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

Programación y robótica: La evolución tecnológica que se ha producido a lo largo de los últimos años con la aparición de plataformas de software y hardware libre hace que la incorporación de contenidos de programación y robótica sea una necesidad formativa. Con esto se quiere acercar la realidad tecnológica que vive el alumnado en su vida diaria al sistema educativo en el cual se está formando. Con este bloque se introducen conocimientos de programación que se utilizarán para diseñar y construir robots que realicen funciones diversas a partir de sensores y actuadores.

Introducción a la ciencia de los materiales: El estudio y la aparición de nuevos materiales contribuye de forma decisiva al desarrollo tecnológico de nuestra sociedad. En este bloque se relacionan las propiedades de los materiales con sus usos y se estudia la aparición de nuevos materiales que están dando lugar a nuevas aplicaciones.

Procedimientos de fabricación: Explica las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación teniendo en cuenta su impacto ambiental y las posibilidades de minimizar estos inconvenientes y trata las máquinas y herramientas que se suelen utilizar en estos procesos. Finalmente, trata la impresión 3D, como sistema que está revolucionando los procedimientos de fabricación.

Diseño, producción y comercialización: El objetivo es conocer las fases necesarias para la creación de un producto tecnológico investigando su influencia en la sociedad y en el entorno. Se analiza los métodos de control de los procesos de fabricación y comercialización que están realizando numerosos organismos como el modelo de excelencia y el sistema de gestión de la calidad.

[Análisis de estado de los aprendizajes](#)

El primer curso de Bachillerato se trata del inicio de una nueva etapa de Enseñanza Secundaria y se parte de los conocimientos adquiridos en el área de Tecnología durante toda la etapa anterior de la ESO. Debido a la situación del COVID-19 del pasado curso 2019/20, si en el desarrollo de cualquiera de los bloques de contenidos que se ven en esta etapa se observa que los alumnos no han adquirido alguno de los conocimientos básicos imprescindibles para seguir avanzando, se volverán a repasar estos conceptos básicos. Utilizaremos como apoyo de esta situación, los documentos que el curso pasado se elaboraron con los contenidos no impartidos para cada curso.

Metodología específica y organización

Metodología según el escenario 1 (Presencial completa)

En el aspecto didáctico y metodológico, consideramos que los alumnos son sujetos activos constructores de su propio conocimiento. La metodología científica busca la estructuración óptima de los conceptos básicos de cada unidad, tanto en su aspecto conceptual como procedimental, acompañados de múltiples ejercicios y problemas muy diversos.

Entendemos como principios metodológicos todos aquellos aspectos que guían y orientan la práctica educativa hacia un fin propuesto. Presentamos a continuación las características propias que se van a tener en cuenta en nuestro enfoque metodológico:

1. Contribuir desde esta materia específica a la formación general del alumno en relación con su responsabilidad y madurez personal, social y ética. Para ello se crean las condiciones para que tengan la oportunidad de valorar las repercusiones de la actividad tecnológica, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
2. Hacer posible un aprendizaje significativo mediante el diseño de actividades y situaciones adecuadas, teniendo en cuenta las capacidades y conocimientos previos del alumnado.
3. Sistematizar los procesos de trabajo y resolución de problemas, potenciando la reflexión e indagación operativa y participativa.
4. Fomentar las condiciones y actividades para desarrollar la autonomía y desarrollo personal conjuntamente con el trabajo en equipo.
5. Plantear los conocimientos teóricos y la realización de actividades prácticas lo más cercano posible a las aplicación de la vida real.

Es necesario un equilibrio entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica. Por eso, las actividades prácticas a desarrollar en laboratorio y/o talleres, imprescindibles en esta materia, están enfocadas a ayudar a comprender los fenómenos que se estudian y, además, a desarrollar destrezas manipulativas.

El alumno ha de ser el protagonista de su propio aprendizaje, por lo que parece conveniente y adecuado promocionar el diálogo y la reflexión entre los propios alumnos, con el objetivo de conseguir un aprendizaje cooperativo a través de las propuestas de debates, de actividades en equipo y de la elaboración de proyectos colectivos.

Esta asignatura tiene gran importancia como pilar básico para el desarrollo correcto de los estudios superiores. La Tecnología Industrial capacita al alumnado para enfrentarse posteriormente a estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura y a Ciclos Formativos de Grado Superior, sin olvidar el carácter complementario de los estudios de Ciencias.

Metodología según el escenario 2 (Semi-presencial)

En esta situación se trabajarán los contenidos básicos y mínimos para momentos presenciales y se dejarán los contenidos de refuerzo o trabajo para

su desarrollo de manera virtual a través de la Plataforma EducamosCLM.

El horario de la modalidad semipresencial se adaptará según las necesidades surgidas.

Metodología según el escenario 3 (No presencial)

En situación de no presencial, aseguraremos la comunicación de los alumnos/profesor a través de la Plataforma EducamosCLM.

Se priorizarán los contenidos básicos/mínimos adaptando la temporalización y horario a las necesidades que surjan.

Recursos didácticos

Los recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, libro del alumno, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Aulas a utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría

en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

Los bloques de contenidos son:

Bloque 1. Recursos energéticos

- Energía: Definición, unidades, formas de manifestación.
- Fuentes de energía: renovables y no renovables.
- Tipos de centrales de producción de energías.
- Consumo de energía en viviendas. Instalaciones características.
- Medidas de ahorro energético.
- Certificado de eficiencia energética.

Bloque 2. Máquinas y sistemas.

- Elementos transmisores del movimiento.
- Elementos transformadores del movimiento.
- Elementos auxiliares del movimiento.
- Magnitudes mecánicas básicas.
- Elementos que forman un circuito eléctrico de corriente continua. Simbología. Tipos de señales eléctricas.
- Magnitudes eléctricas básicas. Leyes fundamentales. Potencia y energía eléctrica.
- Componentes electrónicos básicos.
- Montaje de circuitos eléctricos – electrónicos.
- Aparatos de medida. Calculo de magnitudes eléctricas en un circuito eléctrico.
- Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas.
- Elementos de un circuito neumático e hidráulico: elementos de producción, elementos de distribución y actuadores. Simbología.
- Diseño y montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Bloque 3. Programación y robótica.

- Software de programación. Diagramas de flujo y simbología. Tipos de variables. Operadores. Programación estructurada. Bucles, contadores y sentencias condicionales.
- Señales digitales y analógicas. Sensores analógicos. Actuadores: tipos de motores, características y aplicaciones reales.
- Programación de una plataforma de hardware libre o privativo para que controle el funcionamiento de un robot.

Bloque 4. Introducción a la ciencia de los materiales.

- Estructura interna de los materiales: Metálicos, plásticos, vítreos y cerámicos.
- Propiedades de los materiales: físicas, químicas, mecánicas y otras.
- Materiales de última generación y materiales inteligentes. Aplicaciones en diferentes sectores.

Bloque 5. Procedimientos de fabricación.

- Técnicas utilizadas en los procesos de fabricación. Máquinas – herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.
- Impacto medioambiental y condiciones de seguridad en los procesos de fabricación.

Bloque 6. Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización.

- Diseño y producción de un producto tecnológico: etapas
- Vida útil de un producto. Obsolescencia programada.
- Sistema de gestión de la calidad.
- Modelo de excelencia.

Distribución de los contenidos

La organización de los contenidos se estructura en torno a unidades didácticas que cubren objetivos distintos del currículo, dependiendo del bloque a que pertenezcan.

En cada una de las unidades se muestran los contenidos propios, sin que ello exija, para la comprensión de un tema concreto del bloque, el conocimiento o la lectura de la que precede.

En todas las unidades se pretende que el alumnado pueda entender los distintos enfoques que la tecnología puede adquirir, desde ópticas diversas, dentro y fuera del entorno escolar en el que se mueven los alumnos.

Bloque I. Recursos energéticos

Unidad 3: La energía y su transformación.

Unidad 4: Recursos energéticos.

Unidad 5: Transporte y distribución de la energía.

Bloque II. Máquinas y sistemas.

Unidad 9: Elementos mecánicos transmisores y transformadores del movimiento.

Unidad 10: Elementos mecánicos de unión y auxiliares. Mantenimiento y lubricación de máquinas.

Unidad 11: Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones.

Unidad 12: Neumática e hidráulica. Simbología y circuitos característicos.

Bloque III. Programación y robótica.

Unidad 15: Programación y robótica.

Bloque IV. Introducción a la ciencia de los materiales.

Unidad 6: Los materiales de uso técnico y sus propiedades.

Unidad 7: Metales.

Unidad 8: Plásticos, fibras textiles y otros nuevos materiales presentes y futuros.

Bloque V. Procedimiento de fabricación.

Unidad 13: Fabricación de piezas sin arranque de viruta.

Unidad 14: Fabricación de piezas por arranque de viruta y otros procedimientos.

Bloque VI. Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización.

Unidad 1: El mercado y sus leyes básicas.

Unidad 2: Comercialización de productos. Marketing.

UNIDADES DIDÁCTICAS: (contenidos)

UNIDAD 1

EL MERCADO Y SUS LEYES BÁSICAS

1. Trueque y compraventa.
2. Mercado.
3. Distribución.
4. Leyes de mercado.
5. Oferta y demanda.
6. Precio.
7. Umbral de rentabilidad.
8. Precio de coste y de mercado.
9. Teoría del consumidor.
10. Sistemas económicos.

UNIDAD 2

COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS. MARKETING

1. Empresa.
2. Clasificación de empresas.
3. Orientaciones de las empresas.
4. Proceso productivo y sus fases.
5. Fuentes de información.
6. Tormenta de ideas.
7. Métodos de investigación.
8. Precio.
9. Publicidad.
1. Empresa.
2. Clasificación de empresas.
3. Orientaciones de las empresas.
4. Proceso productivo y sus fases.
5. Fuentes de información.
6. Tormenta de ideas.
7. Métodos de investigación.
8. Precio.
9. Publicidad.
10. Diseño.
11. Ergonomía.
12. Normalización.
13. Maquetas.
14. Prototipo.
15. Proyecto técnico.
16. Memoria descriptiva y constructiva.
17. Diagramas de flujo.
18. Diagrama de Gantt.
19. Método PERT.
20. Método JIT.
21. Procesos de fabricación.
22. Prevención de riesgos laborales.
23. Señales.
24. Control y gestión de calidad.
25. Calibres.
26. Marketing.
27. Promoción.
28. Ventas y distribución.

29. Repercusiones medioambientales de los sistemas productivos.

30. Reciclado.

UNIDAD 3

LA ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN

1. Relación entre ciencia, tecnología y técnica.
2. Terminología de tipo científico y tecnológico.
3. Sistemas de unidades.
4. Concepto de energía. Unidades.
5. Formas de manifestarse la energía.
6. Transformaciones energéticas: consumo y rendimiento.
7. Ahorro energético.

UNIDAD 4

RECURSOS ENERGÉTICOS

1. Fuentes de energía primarias y secundarias.
2. Combustibles fósiles:
3. Carbón. Tipos. Aplicaciones. Productos derivados. Funcionamiento de una central térmica. Sectorización. Carbón y medio ambiente. Tratamiento de residuos.
4. Petróleo. Origen. Pozos. Refinerías. Productos obtenidos. Impacto medioambiental del petróleo. Tratamiento de residuos.
5. Energía nuclear. Fisión. Componentes de una central. Fusión. Impacto medioambiental. Tratamiento de residuos
6. Energía hidráulica. Componentes de un centro hidroeléctrico. Potencia y energía obtenida en una central hidráulica. Tipos de centrales. Energía hidráulica y medio ambiente.
7. Energía solar. Aprovechamiento: colectores planos, aprovechamiento pasivo, campo de helióstatos, colectores cilíndrico-parabólicos, horno solar y placas fotovoltaicas.
9. Energía eólica. Clasificación de las máquinas eólicas. Cálculo de la energía generada en una aeroturbina.
10. Biomasa. Extracción directa. Procesos termoquímicos. Procesos bioquímicos.
11. Energía geotérmica. Tipos de yacimientos.
12. Energía mareomotriz.
13. Residuos sólidos urbanos.
14. Energía de las olas.
15. Energías alternativas y medio ambiente.

UNIDAD 5

TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA.CONSUMO ENERGÉTICO Y NUESTRO ENTORNO

1. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
2. Cogeneración.
3. Análisis de una instalación sencilla de transformación de energía: calentador. Modelización.
4. Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energías alternativas:
5. Necesidades mínimas.
6. Diseño de la instalación.

7. Selección de la energía más adecuada.
8. Coste energético en la vivienda y el centro docente.
9. Ahorro energético.

UNIDAD 6

LOS MATERIALES DE USO TÉCNICO Y SUS PROPIEDADES

1. Clasificación de los materiales.
2. Propiedades más importantes de los materiales.
3. Esfuerzos físicos a los que pueden estar sometidos los materiales.
4. Introducción a los ensayos de materiales.
5. Estructura interna de los materiales.
6. Características de las redes cristalinas metálicas.
7. Solidificación de metales.
8. Modificación de las propiedades.
9. Elección adecuada y uso racional de materiales.
10. Residuos industriales: inertes, tóxicos y peligrosos.

UNIDAD 7

METALES

1. Metales ferrosos o férricos: yacimientos y tipos de mineral.
2. Proceso de obtención del acero y otros productos ferrosos: materia prima, horno alto, convertidor y horno eléctrico.
3. Colada del acero.
4. Trenes de laminación.
5. Productos ferrosos: clasificación y diagrama de hierro-carbono.
6. Tipos de acero: no aleados y aleados.
7. Presentaciones comerciales del acero.
8. Fundiciones: tipos y propiedades.

Impacto medioambiental producido por los productos ferrosos

9. Clasificación de los metales no ferrosos.
10. Características, obtención, aleaciones y aplicaciones más importantes de los siguientes metales no ferrosos:
11. Pesados: estaño, cobre, cinc y plomo.
12. Ligeros: aluminio y titanio.
13. Ultraligeros: magnesio.
14. Impacto medioambiental durante la extracción, obtención y reciclado de productos no ferrosos.
15. Presentaciones comerciales.

UNIDAD 8

PLÁSTICOS, FIBRAS TEXTILES Y OTROS NUEVOS MATERIALES PRESENTES Y FUTUROS

1. Plásticos o polímeros: materia prima, componentes aditivos, tipos, conformación de plásticos y plásticos compuestos.
2. Fibras textiles: origen (mineral, vegetal, animal, artificial y sintético).
3. Elastómeros.
4. La madera.
5. Transformación en productos industriales.
6. Derivados de la madera.
7. El papel: obtención y clases.
8. El corcho: obtención y productos obtenidos.
9. El vidrio.
10. Materiales cerámicos: porosos e impermeables.
11. Yeso.
12. Cemento y sus derivados.
13. Nuevos materiales.
14. Impacto medioambiental.

UNIDAD 9: ELEMENTOS MECÁNICOS TRANSMISORES Y TRANSFORMADORES DEL MOVIMIENTO

1. Elementos motrices.
2. Elementos de máquinas.
3. Elementos transmisores de movimiento.
4. Acoplamiento entre árboles.
5. Transmisión por fricción: exterior, interior y cónica. Cálculos.
6. Transmisión mediante poleas y correas.
7. Transmisión por engranajes. Cálculos.
8. Transmisión del movimiento entre ejes que se cruzan.
9. Cadenas cinemáticas. Representación. Cálculos.
10. Relación entre potencia y par.
11. Articulaciones.
12. Elementos de cuerda o alambre.
13. Elementos transmisores por cadena y correa dentada.
14. Rendimiento de máquinas.
15. Normas de seguridad y uso de elementos mecánicos.
16. Elementos transformadores del movimiento:
 - 16.1. Piñón-cremallera.
 - 16.2. Tornillo-tuerca.
 - 16.3. Leva y excéntrica.
 - 16.4. Biela-manivela-émbolo.

16.5. Trinquete. Rueda libre.

17. Elementos mecánicos de unión:

UNIDAD 10

ELEMENTOS MECÁNICOS DE UNIÓN Y AUXILIARES. MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS

1. Acumuladores de energía: volantes de inercia y elementos elásticos.
2. Elementos disipadores de energía (frenos) de: zapata, disco, tambor y eléctricos. Sistemas de accionamiento.
3. Embragues de dientes, disco, cónicos e hidráulicos.
4. Otros elementos mecánicos: soportes, cojinetes de fricción y rodamientos.
5. Lubricación de máquinas: manual, a presión y por borboteo.
6. Mantenimiento de elementos mecánicos.
7. Interpretación de planos de montaje de máquinas sencillas.
8. Identificación de mecanismos en máquinas reales.
9. Selección de mecanismos mecánicos para una tarea concreta.
10. Normas de seguridad y uso de elementos mecánicos.

UNIDAD 11

ELECTRICIDAD. TEORÍA DE CIRCUITOS. INSTALACIONES

1. El circuito eléctrico. Características.
2. Magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Energía y potencia eléctrica.
3. Elementos de un circuito. Acoplamiento de generadores y receptores. Elementos de control. Elementos de protección.
4. Leyes de Kirchhoff aplicadas a una malla y a varias mallas.
5. Distribución de la energía eléctrica.
6. Simbología y esquemas eléctricos. Interpretación de planos.
7. Circuitos eléctricos domésticos.
8. Montaje y experimentación de circuitos eléctricos de corriente continua.
9. Normas de seguridad en instalaciones eléctricas.

UNIDAD 12

NEUMÁTICA E HIDRÁULICA. SIMBOLOGÍA Y CIRCUITOS CARACTERÍSTICOS

1. El circuito neumático:
 - 1.1. Magnitudes y unidades.
 - 1.2. Elementos de un circuito. Productores y tratamiento del aire, redes de distribución, reguladores y elementos de accionamiento final (cilindros y motores).
 - 1.3. Simbología neumática.

- 1.4. Montaje y experimentación con circuitos neumáticos.
2. Análisis del funcionamiento de circuitos neumáticos complejos.

UNIDAD 13

FABRICACIÓN DE PIEZAS SIN ARRANQUE DE VIRUTA

1. Fabricación de piezas por unión: ensamblado y tejidos.
2. Conformación por fusión: colada por gravedad, sobre moldes de arena, a la cera perdida, en molde que gira y colada continua.
3. Laminación en caliente y en frío.
4. Forma en caliente y en frío.
5. Fabricación mediante corte: corte, cizalladura y troquelado.
6. Control del proceso de fabricación y calidad de la obra: concepto de tolerancia, posición de la tolerancia, indicación de la posición, tipos de ajustes e instrumentos de medida.
7. Impacto medioambiental de los procedimientos de fabricación.

UNIDAD 14

FABRICACIÓN DE PIEZAS POR ARRANQUE DE VIRUTA Y OTROS PROCEDIMIENTOS

1. Aserrado. Características y técnicas.
2. Limado.
3. Concepto de rosca. Características de una rosca. Sistema de roscas e identificación. Fabricación de tornillos y tuercas.
4. Mecanizado de piezas mediante máquinas-herramientas:
 - 4.1. Taladradora: fijación de la pieza, cálculo del número de revoluciones (rpm).
 - 4.2. Torno. Principio de funcionamiento. Formas de las piezas a obtener.
 - 4.3. Cepilladora y lijadora. Características.
 - 4.4. Fresadora.
 - 4.5. Limadora y rectificadora.
5. Fabricación de piezas mediante separación por calor.
 - 5.1. Oxicorte.
 - 5.2. Hilo caliente.
 - 5.3. Plasma y láser.
6. Fabricación totalmente automatizada mediante CNC.
7. Mejoras técnicas de productos acabados.
8. Desarrollo de productos.
9. Normas de seguridad y salud en centros de trabajo.
10. Impacto medioambiental de los procedimientos de fabricación.

UNIDAD 15

PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Contenidos:

1. -Sistemas de control
2. -Robots
3. -Entorno de software de programación. Instrucciones y estructuras de control de flujo fundamentales: if, if ...else y bucles de repetición.
4. -Aprendiendo a programar: Tipos de lenguajes, variables, operaciones con variables, funciones, estructuras condicionales, bucles, algoritmos, trabajar con archivos.
5. -Programación por ordenador de un sistema electromecánico automático mediante una plataforma de software y hardware abierto.
6. -Arduino. Programando robots:
7. -Entorno de desarrollo, entradas digitales, puerto serie, entradas y salidas analógicas, simulador.
8. -Sensores:
9. -Sensores digitales y analógicos, sensores de temperatura e iluminación, basados en ultrasonidos y ópticos.
10. -Sensores electromecánicos básicos.
11. -Actuadores:
 - I. -Motores paso a paso, motores DC y servomotores, LED y zumbadores.
 - II. -Actuadores electromecánicos básicos.

Temporalización:

El tiempo dedicado a cada una de las 15 unidades didácticas va a depender de varias circunstancias, entre las que cabe resaltar, grado de motivación del alumnado, orientación universitaria o profesional del alumnado que la estudia, etc.

El número total de sesiones de este año será aproximadamente de 120, que quedarán repartidas de la siguiente manera:

	Quince na	Unidad	Sesion es
--	--------------	--------	--------------

1ª evaluación	1,2	13	13
	3,4	14	13
	5,6	15	14
2ª evaluación	7	9	5
	8	10	5
	9	11	5
	10	12	5
	11	3	5
	12	4	5
	13	5	5
3ª evaluación	14	6	8
	15	7	8
	16	8	8
	17	1	8
	18	2	8

Este reparto suma un total de unas 100 sesiones para completar el aprendizaje de los contenidos. El resto de las sesiones, hasta completar las 120, se utilizarán para repaso inicial, exámenes, recuperaciones e imprevistos, tales como actividades extraescolares, etc.

Tecnología Industrial 1º Bachillerato		C.CLAVE	INST. EVALUA	PONDERACIÓN
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables			
Bloque 1: Recursos energéticos		CC	IE	PO
1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual, describiendo las formas de producción de cada una de ellas, así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.	1.1. Resuelve problemas de conversión de energías y cálculo de trabajo, potencias y rendimientos empleando las unidades adecuadas.	CL, CCT, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%

	1.2. Describe las diferentes fuentes de energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	CL, CCT, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.3. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada uno de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	CL, CCT, CSC, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales, con la ayuda de programas informáticos, y la información de consumo de los mismos.	2.1. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio este certificado energéticamente.	CL, CCT, CD, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.2. Analiza y calcula las facturas de los distintos consumos energéticos en una vivienda utilizando una hoja de cálculo.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.3. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético en viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido. que ayuden a reducir los costes de consumo energético en la vivienda.	CCT, CD, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.4. Investiga recursos en la red o programas informáticos	CD, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
Bloque 2: Máquinas y sistemas.		CC	IE	PO
1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas, interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen, utilizando el vocabulario relacionado con el tema.	1.1. Describe la función de los elementos que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario técnico adecuado su contribución al conjunto.	CL, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%

	1.2. Desmonta máquinas de uso común realizando un análisis mecánico de las mismas.	CL, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.3. Explica la conversión de movimientos que tiene lugar en máquinas.	CL, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.4. Calcula las magnitudes mecánicas más características de una máquina.	CL, CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.5. Reconoce los distintos elementos auxiliares de una máquina y justifica su funcionamiento.	CL, CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.6. Diseña mediante programas de simulación el sistema mecánico que solucione un problema técnico real.	CD, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos, analizando sus características técnicas, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.	2.1. Monta, simula y comprueba circuitos eléctricos y electrónicos reales en el aula-taller.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.2. Analiza y compara las características técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos utilizando catálogos de fabricantes como documentación.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.3. Identifica todos los componentes de un sistema neumático, ya sea en visión directa, en simulador	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de simuladores informáticos y calcular los parámetros característicos de los mismos.	3.1. Calcula los parámetros eléctricos de un circuito eléctrico de una o más mallas, a partir de un esquema dado aplicando las leyes de Kirchhoff.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%

	3.2. Diseña circuitos eléctricos utilizando programas de simulación.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	3.3. Calcula los parámetros eléctricos de un circuito eléctrico de una o más mallas, a partir de un esquema dado aplicando las leyes de Kirchhoff.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
Bloque 3: Programación y robótica		CC	IE	IE
1. Adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos estructurados, utilizando recursos de programación tales como: variables de diferentes tipos, bucles, sentencias condicionales y funciones de programación.	1.1. Realiza programas capaces de resolver problemas sencillos, realizando el diagrama de flujo correspondiente.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.2. Desarrolla programas utilizando diferentes tipos de variables, bucles y sentencias condicionales.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.3. Elabora un programa informático estructurado que resuelva un problema relacionado con la robótica.	CCT, CD, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Diseñar y construir robots con los actuadores y sensores adecuados cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	2.1. Comprende y utiliza sensores y actuadores utilizados habitualmente en un robot.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.2. Diseña y construye un robot con los actuadores y sensores adecuados para que su funcionamiento solucione un problema planteado	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.3. Participa como integrante de un equipo de trabajo de forma activa, en el diseño y montaje de un robot.	CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
Bloque 4: Introducción a la ciencia de los materiales		CC	IE	PO
1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades	1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.	CCT	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%

que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	CCT, AA	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.3. Reconoce las propiedades de los materiales y sus aplicaciones tecnológicas.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.	2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet algún material nuevo o novedoso que se utilice para la obtención de nuevos productos tecnológicos.	CL, CCT, CD, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
Bloque 5: Procedimientos de fabricación.		CC	IE	PO
1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que puede producir.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	CL, CCT, SIEE	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	1.2. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas de producción utilizadas y propone alternativas para reducir dicho impacto.	CCT, AA, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas, así como las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas, apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	2.1. Identifica las máquinas y las herramientas utilizadas en los procedimientos de fabricación.	CCT, AA, CSC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	2.2. Realiza prácticas de procedimientos de fabricación con las máquinas-herramientas disponibles en el aula-taller teniendo en cuenta las principales condiciones de seguridad tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.	CCT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%

3. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D.	3.1. Describe las fases del proceso de fabricación en impresión 3D.	CL, CCT, CD, SIEE	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	3.2. Reconoce los diferentes tipos de impresión 3 D y su aplicación en la industria.	CT, AA, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
	3.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D, diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	CT, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
Bloque 6: Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización.		CC	IE	PO
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas.	1.1. Diseña la propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.	AA, SIEE, CEC	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
2. Investigar la influencia de un producto tecnológico en la sociedad y proponer mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	2.1. Analiza la influencia en la sociedad de la introducción de nuevos productos tecnológicos.	AA, CD, CL	Examen, Prueba, Ob. Directa	2,5%
3. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	3.1. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad y/o posible modelo de excelencia, razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados, con el apoyo de un soporte informático.	CL, SIEE, CD	Examen, Prueba, Ob. Directa	1,25%
	3.2. Valora de forma crítica la implantación de un modelo de excelencia o de un sistema de gestión de calidad en el diseño, producción y comercialización de productos.	CL, AA, SIEE	Examen, Prueba, Ob. Directa	1,25%

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. **CL**.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. **CCT**

- c) Competencia digital. **CD**
- d) Aprender a aprender. **AA**
- e) Competencias sociales y cívicas. **CSC**
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. **SIEE**
- g) Conciencia y expresiones culturales. **CEC**

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

Se informará a alumnos y familias de los contenidos mínimos y estándares básicos que se deben alcanzar.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre o el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias (por ejemplo copiar en un examen o el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

Atención a la diversidad

La educación debe proveer el medio adecuado para que cada individuo pueda interiorizar los contenidos anexándolos a su identidad personal y vinculándolos con sus intereses y áreas de fortaleza o permitiendo que incidan directamente en sus áreas de mejora.

Una tendencia tradicional es gestionar un medio en el que todo el alumnado se integre para adquirir unos mismos conocimientos, pero la realidad es que debemos atender la diversidad desde su lógica misma, tratando el conjunto de individuos como seres diferenciados que requieren una atención no unificada.

Por ello las actividades planteadas siempre están conectadas con una necesidad social y humana, generalmente fomentando la empatía del alumno y buscando la iniciativa de cada uno de ellos en la resolución de lo dispuesto.

En la resolución de cada actividad la complejidad (y la resolución en sí misma) es un proceso abierto y colmado de posibilidades que satisface la creatividad individual y colectiva y busca que todos los alumnos partan de un nivel mínimo para crecer según sus posibilidades sin poner en ningún caso un techo que coarte el aprendizaje.

El trabajo interesado del alumno debe ser un medio en sí mismo para desarrollar destrezas y competencias y no se busca la adquisición de conocimientos no vinculados con la práctica.

La experiencia educativa en el sector de las tecnologías las posiciona como medio integrador de alumnos con dificultades de aprendizaje y herramienta de valor para el desarrollo curricular de alumnos con altas capacidades, por lo que el medio dispuesto es valor más que suficiente para atender las diferentes necesidades individuales.

El procedimiento y seguimiento a llevar a cabo con los alumnos que no asisten por motivos de salud o aislamiento preventivo, será de la misma manera que en la situación de no presencialidad durante el tiempo que dure esta situación, teniendo en cuenta cada caso en particular y el distinto ritmo de aprendizaje que puede conllevar.

[Atención a los alumnos con materias pendientes](#)

No hay alumnos con materia pendiente en este curso.

2º BACHILLERATO TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

La materia de Tecnología Industrial proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso de las energías y los materiales, así como la mejora de los procesos de producción y la eficiencia de las máquinas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio.

Uno de los objetivos fundamentales de la Tecnología Industrial es desarrollar la capacidad en el alumno para resolver problemas mediante el trabajo en equipo, la innovación y el carácter emprendedor, contribuyendo enormemente a formar ciudadanos autónomos en un mundo global.

En el aspecto didáctico y metodológico, consideramos que los alumnos son sujetos activos constructores de su propio conocimiento. La metodología científica que se propone en esta nueva edición busca la estructuración óptima de los conceptos básicos de cada unidad, tanto en su aspecto conceptual como procedimental, acompañados de múltiples ejercicios y problemas muy diversos.

Entendemos como principios metodológicos todos aquellos aspectos que guían y orientan la práctica educativa hacia un fin propuesto. Presentamos a continuación las características propias que se van a tener en cuenta en nuestro enfoque metodológico:

1. Contribuir desde esta materia específica a la formación general del alumno en relación con su responsabilidad y madurez personal, social y ética. Para ello se crean las condiciones para que tengan la oportunidad de valorar las repercusiones de la actividad tecnológica, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
2. Hacer posible un aprendizaje significativo mediante el diseño de actividades y situaciones adecuadas, teniendo en cuenta las capacidades y conocimientos previos del alumnado.
3. Sistematizar los procesos de trabajo y resolución de problemas, potenciando la reflexión e indagación operativa y participativa.
4. Fomentar las condiciones y actividades para desarrollar la autonomía y desarrollo personal conjuntamente con el trabajo en equipo.
5. Plantear los conocimientos teóricos y la realización de actividades prácticas lo más cercano posible a las aplicaciones de la vida real.

Es necesario un equilibrio entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica. Por eso, las actividades prácticas a desarrollar en laboratorio y/o talleres, imprescindibles en esta materia, están enfocadas a ayudar a comprender los fenómenos que se estudian y, además, a desarrollar destrezas manipulativas.

El alumno ha de ser el protagonista de su propio aprendizaje, por lo que parece conveniente y adecuado promocionar el diálogo y la reflexión entre los propios alumnos, con el objetivo de conseguir un aprendizaje cooperativo a través de las propuestas de debates, de actividades en equipo y de la elaboración de proyectos colectivos.

Esta asignatura tiene gran importancia como pilar básico para el desarrollo correcto de los estudios superiores. La Tecnología Industrial capacita al alumnado para enfrentarse posteriormente a estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura y a Ciclos Formativos de Grado Superior, sin olvidar el carácter complementario de los estudios de Ciencias.

En la actual edición de Tecnología Industrial II se complementan y amplían los contenidos vistos en primero de Bachillerato y se completa la formación con los siguientes bloques:

Bloque 1: Materiales. Unidades

Bloque 2: Principios de máquinas. Unidades

Bloque 3: Neumática y oleohidráulica. Unidades

Bloque 4: Regulación y control de sistemas automáticos.

Bloque 5: Sistemas digitales.

1. **Materiales:** constituye una ampliación del bloque tratado en primero de Bachillerato realizando una mayor profundización en aspectos relacionados con la estructura interna de la materia, sus propiedades y la forma de medirlas. Se hace especial hincapié en los materiales metálicos, en particular las aleaciones acero-carbono, atendiendo a los problemas de oxidación-corrosión y las propiedades proporcionadas por los tratamientos superficiales y térmicos a las que pueden ser sometidas. También se introduce el estudio de nuevos materiales que están apareciendo.
2. **Principios de máquinas:** trata sobre los elementos básicos que podemos encontrar en las máquinas, entrando en más detalle a tratar los dispositivos capaces de convertir la energía de los combustibles o eléctrica en movimiento. Se tratan, en primer lugar, las máquinas térmicas, atendiendo a sus características y condiciones de funcionamiento para, posteriormente, realizar un estudio similar sobre los motores eléctricos.
3. **Neumática y oleohidráulica:** se presentan los diversos componentes y elementos que forman parte un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno de ellos. Nos valemos de esquemas para su representación normalizada y los identificamos y clasificamos. Se propone el montaje de circuitos tanto neumáticos como hidráulicos, explicando sus posibles aplicaciones y reconociendo fallos en el montaje buscando las posibles soluciones.
4. **Regulación y control de sistemas automáticos:** este bloque nos introduce en la automatización de máquinas y sistemas con el estudio de los dispositivos elementales para efectuar las tareas de control. Se realiza una aproximación a la función de transferencia y las operaciones que sobre ella se pueden realizar para su simplificación y estudio de la estabilidad del sistema.
5. **Sistemas digitales:** en este bloque se establecen las características de las señales digitales, introduciendo el sistema binario con sus diferentes codificaciones, los circuitos digitales y las técnicas de simplificación de circuitos combinacionales, para posteriormente introducirnos en los circuitos secuenciales básicos como base del control programado, objetivo del último bloque.

Análisis de estado de los aprendizajes

En el curso de Bachillerato se parte de los conocimientos adquiridos en el área de Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato y durante toda la etapa anterior de la ESO. Debido a la situación del COVID-19 del pasado curso 2019/20, si en el desarrollo de cualquiera de los bloques de contenidos que se ven en este curso se observa que los alumnos no han adquirido alguno de los conocimientos básicos imprescindibles para seguir avanzando, se volverán a repasar estos conceptos básicos. Utilizaremos como apoyo de esta situación, los documentos que el curso pasado se elaboraron con los contenidos no impartidos para cada curso.

Metodología específica y organización

Metodología según el escenario 1 (Presencial completa)

En el aspecto didáctico y metodológico, consideramos que los alumnos son sujetos activos constructores de su propio conocimiento. La metodología científica busca la estructuración óptima de los conceptos básicos de cada unidad, tanto en su aspecto conceptual como procedimental, acompañados de múltiples ejercicios y problemas muy diversos.

Entendemos como principios metodológicos todos aquellos aspectos que guían y orientan la práctica educativa hacia un fin propuesto. Presentamos a continuación las características propias que se van a tener en cuenta en nuestro enfoque metodológico:

1. Contribuir desde esta materia específica a la formación general del alumno en relación con su responsabilidad y madurez personal, social y ética. Para ello se crean las condiciones para que tengan la oportunidad de valorar las repercusiones de la actividad tecnológica, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
2. Hacer posible un aprendizaje significativo mediante el diseño de actividades y situaciones adecuadas, teniendo en cuenta las capacidades y conocimientos previos del alumnado.
3. Sistematizar los procesos de trabajo y resolución de problemas, potenciando la reflexión e indagación operativa y participativa.
4. Fomentar las condiciones y actividades para desarrollar la autonomía y desarrollo personal conjuntamente con el trabajo en equipo.
5. Plantear los conocimientos teóricos y la realización de actividades prácticas lo más cercano posible a las aplicaciones de la vida real.

Es necesario un equilibrio entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica. Por eso, las actividades prácticas a desarrollar en laboratorio y/o talleres, imprescindibles en esta materia, están enfocadas a ayudar a comprender los fenómenos que se estudian y, además, a desarrollar destrezas manipulativas.

El alumno ha de ser el protagonista de su propio aprendizaje, por lo que parece conveniente y adecuado promocionar el diálogo y la reflexión entre los propios alumnos, con el objetivo de conseguir un aprendizaje cooperativo a través de las propuestas de debates, de actividades en equipo y de la elaboración de proyectos colectivos.

Esta asignatura tiene gran importancia como pilar básico para el desarrollo correcto de los estudios superiores. La Tecnología Industrial capacita al alumnado para enfrentarse posteriormente a estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura y a Ciclos Formativos de Grado Superior, sin olvidar el carácter complementario de los estudios de Ciencias.



Metodología según el escenario 2 (Semipresencial)

En esta situación se trabajarán los contenidos básicos y mínimos para momentos presenciales y se dejarán los contenidos de refuerzo o trabajo para su desarrollo de manera virtual a través de la Plataforma EducamosCLM.

El horario de la modalidad semipresencial se adaptará según las necesidades surgidas.

Metodología según el escenario 3 (No presencial)

En situación de no presencial, aseguraremos la comunicación de los alumnos/profesor a través de la Plataforma EducamosCLM.

Se priorizarán los contenidos básicos/mínimos adaptando la temporalización y horario a las necesidades que surjan.

Recursos didácticos

Los recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible internet, programas de simulación, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones informáticas relacionadas con los contenidos de la materia.

Aulas a utilizar:

Se intentará utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de teoría y taller de Tecnología. Por motivo del virus Covid-19 de momento no se puede usar el aula-taller por lo que habrá que adaptar las actividades para hacerlas siempre dentro de lo posible sin usar el taller.

Secuenciación y temporalización de los contenidos (U. Didácticas)

La secuenciación y temporalización de los contenidos no cambiará en función de los tres escenarios. Si ocurriera que en un grupo de clase tuvieran que quedar confinados parte de la clase o la totalidad los contenidos se intentaría darlos de forma online

pero sin cambiar la secuenciación dentro de lo posible. Cambiaría en todo caso que los contenidos impartidos si fuera necesario irían a mínimos.

BLOQUE		UNIDAD	COMPETENCIAS CLAVE
2º TRIMESTRE	BLOQU E - 1	UNIDAD 1. Estructura de los materiales. Propiedades y Ensayos de medida.	CMCCT,CAA,CD, CS
	BLOQU E - 1	UNIDAD 2. Aleaciones. Diagramas de equilibrio. Tratamientos térmicos	CMCCT,CAA,
	BLOQU E 2	UNIDAD 4.Principios generales de las máquinas	CCL,CD,CSC,CIEE
	BLOQU E 2	UNIDAD 5. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos	CMCCT,CIEE,CAA
	BLOQU E 2	UNIDAD 6. Magnetismo y electricidad	CMCCT,CAA, CIEE
1º TRIMESTRE	BLOQU E 3	UNIDAD 7 Automatización neumática	CMCCT, CCL, CAA
	BLOQU E 3	UNIDAD 8 Automatismos oleohidráulicos	CMCCT,CAA,CIEE,C D
	BLOQU E 4	UNIDAD 9 Sistemas automáticos	CMCCT,CAA,CIEE,C D
	BLOQU E 4	UNIDADES 10 Componentes de un sistema de control	CMCCT, CCL, CAA
3º TRIMESTRE	BLOQU E 5	UNIDAD 11 Circuitos digitales	CCL,CD,, CIEE
	BLOQU E 5	UNIDAD 12 Circuitos combinacionales y secuenciales	CCL, CMCCT, CAA, CD, CCEC

Contribución a la adquisición de las competencias clave

La comprensión de la realidad Tecnológica hoy en día es indispensables para comprender el mundo que nos rodea y los avances tecnológicos que se producen continuamente en él. Gracias a ellas se han ido produciendo durante los últimos siglos una serie de cambios que han transformado como nunca en periodos anteriores de la historia de la humanidad nuestras condiciones de vida, y aunque han creado problemas, también han aportado soluciones y han formado actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente. Por ello, los conocimientos científicos y tecnológicos se integran en la cultura de nuestro tiempo.

Aunque por las particularidades de la Tecnología Industrial como asignatura sea evidente que su contribución se centra en el desarrollo de la competencia clave denominada «*competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*», también tiene participación en el resto de competencias bien sea por las metodologías que se utilizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como por los aspectos sociales, éticos, culturales, históricos, técnicos, etc. que se desarrollan en los diferentes bloques de contenidos.

La realización de trabajos y presentación de informes sobre aspectos relacionados con los bloques tratados a lo largo del curso supone que el alumno debe dominar las destrezas comunicativas para expresarse de manera correcta, ya sea de forma oral o escrita, y, en particular, utilizando el lenguaje técnico adecuado. Del mismo modo, el alumno debe ser capaz de comprender la documentación que se le proporciona o que él mismo selecciona de sus búsquedas. Estos aspectos del trabajo diario en el aula deben incidir necesariamente en la mejora de su *comunicación lingüística*.

En un área en la que es tan importante la representación gráfica como base de trabajo para comprender el funcionamiento de las máquinas y sistemas tratados mediante la utilización de planos, esquemas, representaciones en perspectiva, animaciones, etc. es necesario que el alumno mejore su *competencia digital* pudiendo realizar informes que incluyan documentación en diferentes formatos ya sea obtenida de la red o utilizando software de diseño y simulación.

La resolución de problemas de carácter tecnológico supone la aplicación de un conjunto de estrategias que el alumno debe conocer para poder enfrentarse de manera sistemática a la obtención de soluciones frente a necesidades tecnológicas. Estas estrategias constituyen las diversas herramientas matemáticas, científicas y tecnológicas, que desde esta materia se le proporcionan para desarrollar la *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*, para enfrentarse a su entorno y que son referencias a partir de las cuales el alumno debe ser capaz de desarrollar sus propios métodos de trabajo que le permitan enfrentarse a nuevos problemas con una actitud abierta y positiva fomentando, por tanto, su aprendizaje autónomo (*sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y aprender a aprender*).

Los procesos tecnológicos necesitan la aplicación de técnicas y materiales variados que conllevan beneficios directos pero también inconvenientes. El alumno debe conocer e investigar sobre la obtención, producción, utilización, eliminación y reciclado de materiales habituales y de nueva generación; la obtención, transporte y utilización de la energía; las consecuencias de la utilización de técnicas industriales atendiendo a las ventajas y problemática que para la sociedad suponen, fomentando su carácter crítico lo que influirá en el desarrollo de su *competencia social y cívica*.

La competencia «*Conciencia y expresiones culturales*» también se trabaja en Tecnología Industrial, ya que a lo largo de la historia ha sido el entorno y sus recursos naturales los que han condicionado la técnica utilizada y los productos generados, contribuyendo al desarrollo de unas peculiaridades regionales que se verán reflejadas en la conciencia y expresiones culturales del

grupo de población del mencionado entorno. También el desarrollo de nuevos productos hace necesario tener presente las preferencias que en cada momento la sociedad requiere.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Se trata de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada. La activación de la competencia matemática supone que los alumnos son capaces de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea científico-tecnológica determinada.

La materia adquiere un protagonismo principal en la competencia básica en ciencia y tecnología, ya que muchos de los aprendizajes que integra están totalmente centrados en la interacción del ser humano con el mundo tecnológico que le rodea. La competencia se va construyendo a través de la asimilación de conceptos que permiten interpretar el mundo físico próximo, elementos y factores muy visibles del entorno, pero lo hacen siguiendo determinados pasos del método con el que se construye el conocimiento científico.

El análisis de los objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas, permiten el uso instrumental y contextualizado de herramientas matemáticas, además de los contenidos específicos como son la medición, el manejo de unidades, el cálculo de magnitudes básicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas. El carácter multidisciplinar de la Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. El alumno que consiga adquirir estos conocimientos sin duda será competente para interpretar mejor el entorno en que se desarrolle su labor y tendrá una serie de recursos que le permitirán estrategias de resolución de problemas y situaciones que le harán mucho más capaz y estar mejor preparado.

Se plantea la resolución de problemas de formulación y solución abiertas, lo que contribuye de forma significativa a aumentar su propia iniciativa y desarrollo personal.

Además todo ello ayuda a que el alumno vea la aplicabilidad en el mundo real de los cálculos matemáticos, que fuera de su entorno propio permiten comprender su valoración y la utilidad para la que están destinados.

COMPETENCIA DIGITAL

Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues facilita los mismos desde el funcionamiento de las máquinas y sistemas tecnológicos, mediante animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido por ejemplo. Por tanto, es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

La competencia digital requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

La información en formato digital forma parte inseparable de nuestra vida cotidiana tanto en el ámbito personal como en el académico, lo que se traduce en la búsqueda de información a través de Internet y la realización de presentaciones con diferentes programas informáticos. Es necesaria una selección cuidadosa de las fuentes y soportes de información.

Se fomenta la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para, a través de algunas páginas web interesantes y de aplicación inmediata que se indican a lo largo de las diferentes unidades que componen el libro de texto. Trabajar con webs de laboratorio virtual que simulan ensayos de medida, montar circuitos de todo tipo, es una herramienta de adquisición competencial muy interesante.

Es muy importante que el alumno, en este proceso de trabajar con recursos digitales, adquiera destrezas y recursos para buscar, obtener, procesar y comunicar la información, transformándola en conocimiento, aprendiendo a valorar y seleccionar de la ingente cantidad de información que es capaz de obtener la información válida.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CIVÍCAS

Se trata de aunar el interés por profundizar y garantizar la participación en el funcionamiento democrático de la sociedad, tanto en el ámbito público como privado, y preparar a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática.

La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumnado cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso, ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados. En alguna unidad se plantean debates entre grupos de alumnos que defienden posturas enfrentadas, que ayudan trabajar esta competencia. También se desarrolla esta competencia cuando se realizan acciones respetuosas con el medio ambiente que conduzcan a una sociedad más sostenible y se toman medidas de seguridad y salud en el trabajo, la aparición y utilización de determinadas tecnologías genera no poca controversia desde el punto de vista medioambiental.

El desarrollo del espíritu crítico y la capacidad de análisis y observación de los fenómenos tecnológicos en constante evolución contribuyen a la consecución de esta competencia, formando ciudadanos informados y críticos en su uso.

En un mundo cada vez más globalizado hace falta valorar y evaluar la dimensión social y cívica de la implantación de ciertas innovaciones tecnológicas.

Esta competencia hace posible la preparación de ciudadanos comprometidos con una sociedad sostenible y fomenta su participación en la problemática medioambiental.

También se hace especial incidencia en valorar de la forma más objetiva posible, teniendo en cuenta pros y contras, los avances tecnológicos, para rechazar aquellos que conllevan un exceso de riesgo para la humanidad y defender la utilización de los que permiten un desarrollo humano más equilibrado y sostenible. Como consecuencia ayudamos a formar ciudadanos competentes para valorar los avances tecnológicos con espíritu crítico y tener un punto de vista lo más objetivo posible.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Esta competencia precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande

su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos. Por ello, esta diversidad de modalidades y soportes requiere de una alfabetización más compleja, recogida en el concepto de alfabetizaciones múltiples, que permita al individuo su participación como ciudadano activo.

Es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario tecnológico específico, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia tecnológica. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios utilizando el vocabulario adecuado, los símbolos y las formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

Se fomenta la lectura comprensiva y la escritura de documentos de interés científico-tecnológico con precisión en los términos utilizados, y la adquisición de un vocabulario tecnológico propio.

Utilizaremos los enunciados de los problemas y cuestiones, para que los alumnos sean capaces de interpretar un texto escrito con una cierta complejidad para que el lenguaje les ayude a comprender las pequeñas diferencias que se ocultan dentro de párrafos parecidos pero no iguales.

El rigor en las exposiciones y descripciones precisas de los fenómenos tecnológicos en general ayuda a que la expresión oral y escrita del alumnado mejore, con lo que se adquiere un nivel de abstracción mayor y también una mejor utilización del vocabulario que ha de conducir a ser más competentes y rigurosos a la hora de comunicarse tanto por escrito como verbalmente.

COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

La competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

La Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de la competencia mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas. En esta etapa educativa el alumnado ha alcanzado ya un cierto grado de madurez que le ayuda a afrontar los problemas de una forma autónoma y crítica.

Se desarrollan habilidades para que el alumno sea capaz de continuar su aprendizaje de forma más autónoma de acuerdo con los objetivos planteados en cada unidad.

Se fomenta el espíritu crítico cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso tecnológico a lo largo sobre todo del último siglo. Los problemas científicos-tecnológicos planteados se pueden resolver de varias formas y utilizando diferentes estrategias personales. Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio proceso de aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científico-tecnológicos.

Los conocimientos que va adquiriendo el alumno a lo largo de la etapa de Bachillerato conforman la estructura de su base científico-tecnológica, lo que se produce si se tienen adquiridos tanto los conceptos esenciales ligados al conocimiento del mundo natural como los procedimientos que permiten realizar el análisis de causa-efecto habituales en la implantación de los fenómenos tecnológicos.

Se trata de que el alumno sea consciente de lo que sabe, y de cómo mejorar ese bagaje. Todas las unidades son adecuadas para desarrollar esta competencia, ya que lo que se pretende es no solo enseñar al alumno ciertos contenidos y procedimientos, sino que además sea capaz de extraer conclusiones y consecuencias de lo aprendido.

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

En la materia se plantea la toma de decisiones desde el conocimiento de uno mismo, en la realización de forma autónoma y creativa de actividades y en la habilidad para planificar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

La iniciativa personal y el espíritu emprendedor son aspectos en los que la innovación y desarrollo tecnológico consiguen hacer individuos más competentes. El aprendizaje del rigor tecnológico y la resolución de problemas complejos consiguen que los alumnos tengan una mayor autonomía y el planteamiento de la forma en la que se va a resolver un problema determinado favorece su iniciativa personal.

Se promueve la valoración del error no como un fracaso que impide el desarrollo, sino como una fuente de motivación y de aprendizaje, fomentando valores como la perseverancia, la motivación y el fin último de aprender.

Los avances tecnológicos potencian el espíritu crítico en su sentido más profundo: suponen enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción de soluciones. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se pone de manifiesto en las prácticas que se proponen en las diferentes unidades a realizar en los laboratorios y talleres.

Esta competencia se potencia a través de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, enfrentarse a problemas abiertos y participar en propuestas abiertas de soluciones. Es necesario adquirir valores y actitudes personales, como el esfuerzo, la perseverancia, la autoestima, la autocrítica, la capacidad de elegir y de aprender de los errores, y el saber trabajar en equipo.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana. En la actualidad los equipos que desarrollan una «nueva tecnología» o «proceso tecnológico», son equipos multidisciplinares, no solamente están presentes científicos e ingenieros sino que participan también graduados en Humanidades, Artes y Ciencias Sociales.

La tecnología permite valorar la cultura a través de la adquisición de conocimientos tecnológicos y de cómo su evolución a lo largo de la historia ha contribuido esencialmente al desarrollo de la humanidad.

En la actualidad, los conocimientos científico-tecnológicos no solo son la base de nuestra cultura, sino que incluso son capaces de responder de forma razonada a la realidad físico-química de las manifestaciones artísticas, ya que con ellos se puede explicar y comprender mejor la belleza de las diversas manifestaciones creativas como la música, las artes visuales, las escénicas, el lenguaje corporal, la pintura, la escultura, etc.

Estrategias e instrumentos de evaluación

En el caso de existir un cambio de escenario hacia un confinamiento total o parcial, el cambio en las estrategias e instrumentos de evaluación sería que en vez de utilizar exámenes escritos (en el caso de tener previsto hacerlos de manera presencial), se utilizarían otras formas de evaluar los contenidos mediante pruebas o ejercicios online a través de la plataforma del aula virtual u otros medios disponibles si fuera necesario como por ejemplo el correo electrónico.

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
BLOQUE - 1	UNIDAD 1. Estructura de los materiales. Propiedades y Ensayos de medida.	Crit. 1.1 Identificar los diferentes tipos de enlaces atómicos y moleculares en los materiales más usados en la industria: metales, cerámicos y plásticos.	Relaciona la estructura electrónica de los átomos con el tipo de enlace.	CMCCT,CAA,C D
			Relaciona la energía de enlace con el tipo de enlace atómico o molecular de una sustancia.	CMCCT,CAA,C D
		Crit. 1.2 Identificar las estructuras cristalinas fundamentales en los metales	Identifica y establece diferencias entre los sistemas cristalinos elementales de los metales.	CMCCT,CD,CS C
		Crit. 1.3 Analizar una clasificación de los principales tipos de ensayos que se realizan en la industria para determinar las características técnicas de los materiales	Conoce las propiedades mecánicas de los materiales.	CMCCT, CAA
			Analiza diagramas de esfuerzo-deformación para predecir el comportamiento del material frente a los esfuerzos a que se va a someter.	CMCCT,CAA,C D
		Crit 1.4 Analizar las causas de la corrosión en diferentes situaciones	Evalúa los efectos que provocan los fenómenos de corrosión.	CMCCT,CSC
			Selecciona el método de protección contra la corrosión más adecuado en cada caso	CMCCT
BLOQUE - 1	UNIDAD 2. Aleaciones. Diagramas de equilibrio. Tratamientos térmicos	Crit. 2.1 Reconocer e identifica diferentes tipos de sistemas materiales, aleaciones y soluciones sólidas.	Relaciona: sistema material-cristalización-aleaciones-soluciones sólidas.	CMCCT
		Crit. 2.2 Reconocer e identifica diferentes tipos de diagramas de equilibrio de fases.	Aplica la regla de las fases de Gibbs a diversos sistemas materiales	CMCCT
			Identifica cada una de las partes en en diagrama de equilibrio, constituyentes	CMCCT; CD

			Calcula el porcentaje y cantidades de cada fase en un diagrama de equilibrio	CMCCT
		Crit 2.3 Analizar e interpretar el diagrama de equilibrio Fe-C.	Reconoce e identifica los constiyentes fundamentales en un diagram Fe-C y realiza cáculos para determinar su porcentaje	CMCCT
		Crit 2.4 Clasificar los tipos de temple en función de los resultados obtenidos y el proceso de ejecución que se ha seguido	Evalúa los factores que influyen en el temple con el objeto de poder elegir el tipo y medio de temple.	CMCCT,CAA,
			Determina los objetivos que se persiguen con este tratamiento térmico: eliminar tensiones, aumentar la plasticidad y ductilidad y alcanzar la microestructura específica y deseada.	CMCCT,CAA,
BLOQUE 2	UNIDAD 4.Principios generales de las máquinas	Crit. 4.1 Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.	Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas	CCL, CD
		Crit. 4.2 Conocer y entender los conceptos fundamentales relacionados con las distintas formas de energía y utilizarlos para resolver problemas mediante procesos de resolución de manera razonada y coherente, utilizando las unidades adecuadas.	Entiende y utiliza los conceptos fundamentales de las distintas fuentes de energía y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.asociados.	CMCCT,CAA
			Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	CMCCT,CAA
		Crit 4.3 Exponer en público la composición de una maquina identificando los elementos de potencia, explicando la relación entre las partes que los componen y valorando la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevas máquinas idóneas a las aplicaciones.	Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los parámetros de las distintas fuentes de energía en función de su utilización y transformación en la aplicación a una máquina, relacionándolo con el medio ambiente y la sociedad.	CCL,CD,CSC,CIE E
BLOQUE 2	UNIDAD 5. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos	Cri. 5.1 Conocer los principios de la termodinámica y de los ciclos termodinámicos.	Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.	CMCCT,CAA
		Crit. 5.2 • Distinguir entre un motor térmico y una máquina frigorífica en función del balance de energía del ciclo	Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los distintos motores térmicos en función de su	CMCCT,CAA

		termodinámico. Identificar los componentes más representativos de un motor térmico. Conocer el ciclo operativo de un motor térmico.	constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado, realizando una clasificación de los mismos.			
			Realiza cálculos para determinar los parámetros característicos de los motores térmicos en función de unas condiciones dadas.	CMCCT,CIEE		
			Describe el funcionamiento de los motores térmicos relacionándolos con los ciclos termodinámicos teóricos, utilizando el vocabulario adecuado.	CMCCT,CAA		
		Crit. 5.3 Identificar los componentes más representativos de una máquina frigorífica y de una bomba de calor. Conocer los ciclos termodinámicos operativos de las máquinas frigoríficas y de las bombas de calor. Identificar las principales aplicaciones de las máquinas frigoríficas y de las bombas de calor.	Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre las distintas máquinas frigoríficas en función de su constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado, realizando una clasificación de las mismss.	CMCCT,CAA		
			Realiza cálculos para determinar los parámetros característicos de las máquinas frigoríficas en función de unas condiciones dadas.	CMCCT		
			Describe el funcionamiento de las máquinas frigoríficas relacionándolas con los ciclos termodinámicos teóricos, utilizando el vocabulario adecuado.	CMCCT,CAA		
		BLOQUE 2	UNIDAD 6. Magnetismo y electricidad	Crit. 6.1 Conocer los principios físicos de electricidad y magnetismo que dan origen a las máquinas eléctricas.	Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.	CMCCT,CAA
				Crit. 6.2 Deducir la aplicación de un motor eléctrico en función de su curva par velocidad.	Interpreta las curvas características de los distintos tipos de motores eléctricos.	CMCCT,CAA
				Crit. 6.3 Determinar los distintos tipos de pérdidas que se producen en las máquinas eléctricas.	Realiza cálculos para determinar los distintos tipos de pérdidas que se producen en las máquinas eléctricas	CMCCT,CAA, CIEE
				Crit. 6.4 Definir el concepto de potencia útil, absorbida, perdida y rendimiento	Realiza cálculos para determinar la potencia útil, la absorbida y el rendimiento.	CMCCT,CAA, CIEE

		<p>Crit. 6.5 Conectar correctamente los distintos tipos de motores eléctricos.</p>	<p>Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los diferentes motores eléctricos de corriente continua y alterna estableciendo los fundamentos de su funcionamiento reconociendo las partes más importantes de los mismos.</p>	<p>CMCCT,CAA</p>
		<p>Crit. 6.6 Analizar los métodos existentes para regular la velocidad.</p>	<p>Define los distintos métodos existentes para regular la velocidad dependiendo del tipo de motor empleado</p>	<p>CMCCT,CAA</p>
		<p>Crit. 6.7 Conocer la forma de invertir el sentido de giro en los motores eléctricos.</p>	<p>Realiza correctamente la inversión del sentido de giro de los motores eléctricos.</p>	<p>CMCCT,CAA, CIEE</p>
BLOQUE 3	UNIDAD 7 Automatización neumática	<p>Crit. 7.1. Conocer los principios y leyes que rigen el comportamiento del aire</p>	<p>Aprende los principios físicos en los que se basan las técnicas de producción y conducción de aire comprimido.</p>	<p>CMCCT, CCL, CAA</p>
			<p>Calcula parámetros básicos en un circuito neumático: caudal, fuerzas, velocidad, etc.</p>	<p>CMCCT, CAA</p>
		<p>Crit. 7.2. Conocer los distintos elementos básicos empleados en neumática</p>	<p>Reconoce los distintos elementos básicos empleados en neumática y su función así como su simbología</p>	<p>CMCCT, CAA</p>
			<p>Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en neumática y su función. Identifica la posición normalizada que los elementos ocupan en la representación esquemática de un circuito neumático.</p>	<p>CMCCT, CAA</p>

			Utiliza la numeración normalizada para los distintos elementos neumáticos.	CMCCT, CAA
		Crit. 7.3. Interpretar algunos circuitos neumáticos sencillos	Identifica la función de cada uno de los elementos neumáticos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos neumáticos sencillos. Identifica la secuencia de trabajo del circuito neumático y el funcionamiento del circuito completo.	CMCCT, CAA
		Crit. 7.4. Identificar las funciones de cada elemento del circuito	Identifica la función de cada uno de los elementos neumáticos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos neumáticos sencillos	CMCCT, CAA
		Crit. 7.5. Diseñar y realizar algunos circuitos neumáticos sencillos a partir de planos o esquemas	A partir de un grupo de elementos neumáticos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de realizarlo físicamente. Implementa mejoras en los circuitos neumáticos o identifica problemas.	CMCCT,CAA,CIE E,CD
		Crit. 7.6. Diseñar con elementos neumáticos circuitos sencillos de aplicación con ayuda de programas de diseño asistido	A partir de un grupo de elementos neumáticos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de diseñarlo con programas de diseño asistido. Implementa mejoras en los circuitos neumáticos o identifica problemas.	CMCCT,CAA,CIE E,CD
BLOQUE 3	UNIDAD 8 Automatismos oleohidráulicos	Crit. 8.1. Conocer los principios y leyes que rigen el comportamiento de los fluidos	Aprende los principios físicos en los que se basan los sistemas oleohidráulicos.	CMCCT, CCL, CAA
			Calcula parámetros básicos en un circuito oleohidráulico: caudal, fuerzas, velocidad, etc.	CMCCT, CCL, CAA

			Reconoce los distintos elementos básicos empleados en oleohidráulica, su simbología y su función.	CMCCT, CCL, CAA
		Crit. 8.2. Conocer los distintos elementos básicos empleados en oleohidráulica	Identifica la posición normalizada que los elementos ocupan en la representación esquemática de un circuito oleohidráulico	CMCCT, CCL, CAA
			Utiliza la numeración normalizada para los distintos elementos oleohidráulicos	CMCCT, CCL, CAA
			Crit. 8.3. Interpretar algunos circuitos oleohidráulicos básicos	Identifica la función de cada uno de los elementos oleohidráulicos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos oleohidráulicos sencillos. Identifica la secuencia de trabajo del circuito oleohidráulicos y el funcionamiento del circuito completo.
		Crit. 8.4. Identificar las funciones de cada elemento del circuito	Identifica la función de cada uno de los elementos oleohidráulicos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos oleohidráulicos sencillos	CMCCT, CCL, CAA
		Crit. 8.5. Diseñar y realizar algunos circuitos neumáticos sencillos a partir de planos o esquemas	A partir de un grupo de elementos oleohidráulicos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de realizarlo físicamente. Implementa mejoras en los circuitos oleohidráulicos o identifica problemas.	CMCCT,CAA,CIE E,CD
		Crit. 8.6. Diseñar con elementos oleohidráulicos circuitos sencillos de aplicación con ayuda de programas de diseño asistido	A partir de un grupo de elementos oleohidráulicos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de diseñarlo con programas de diseño asistido. Implementa mejoras en los circuitos oleohidráulicos o identifica problemas.	CMCCT,CAA,CIE E,CD

BLOQUE 4	UNIDAD 9 Sistemas automáticos	Crit. 9.1. Analizar y exponer la composición de un sistema automático, identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen	Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.	CMCCT, CCL, CAA
			Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos	CMCCT, CCL, CAA
		Crit. 9.2. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de un sistema automático	Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	CMCCT,CAA,CIE E,CD
			Interpretar diagramas de bloques de sistemas de control explicando la función de cada uno.	CMCCT,CAA,CIE E,CD
		Crit. 9.3. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo	Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas y describe la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología utilizada	CMCCT,CAA,CIE E,CD
		Crit. 9.4. Entender la importancia de los sistemas automáticos en la vida actual conociendo los tipos que hay, y distinguir todos los componentes y señales típicas que contienen	Explica la función de los elementos basados en diferentes tecnologías que pueden formar parte de un sistema automático de control realizando esquemas de los mismos.	CMCCT,CAA,CIE E,CD, CCEC
		Crit. 9.5. Implementar físicamente circuitos automáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características	Monta físicamente circuitos simples	CMCCT,CAA,CIE E,CD

		<p>Crit. 9.6. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para realizar operaciones de diagramas de bloques y analizar la respuesta de un sistema de control ante determinadas entradas verificando la estabilidad del mismo</p>	<p>Realiza operaciones de simplificación de la función de transferencia de un sistema automático para posteriormente realizar un análisis de su estabilidad</p> <p>Simplifica sistemas automáticos, operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia</p>	<p>CMCCT, CCL, CAA</p>
BLOQUE 4	UNIDADES 10 Componentes de un sistema de control	<p>Crit. 10.1. Analizar y exponer la composición de un sistema automático, identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen</p>	<p>Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada</p>	<p>CMCCT, CCL, CAA</p>
		<p>Crit. 10.2. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de un sistema automático</p>	<p>Explica la función de los elementos basados en diferentes tecnologías que pueden formar parte de un sistema automático de control realizando esquemas de los mismos.</p>	<p>CMCCT, CCL, CAA</p>
		<p>Crit. 10.3. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo</p>	<p>Monta físicamente circuitos simples</p>	<p>CMCCT,CAA,CIE E,CD</p>

BLOQUE 5	UNIDAD 11 Circuitos digitales	Crit. 11.1 Identificar los distintos tipos de códigos, convirtiendo un determinado número decimal a binario, BCD natural y hexadecimal.	Convierte un determinado número decimal a binario, BCD o hexadecimal.	CD, CAA,CMCCT, CIEE
		Crit. 11.2 Convertir un determinado número expresado en binario, BCD natural o hexadecimal a decimal	Convierte un determinado número expresado en binario, BCD o hexadecimal a decimal	CD, CAA,CMCCT, CIEE
		Crit. 11.3 Identificar las funciones básicas booleanas.	Identifica las funciones lógicas suma, producto y complementación.	CD, CAA,CMCCT, CIEE
			Conoce y aplica los postulados propiedad y teoremas del algebra de Boole	CD, CAA,CMCCT
			Identifica las funciones lógicas NOR, NAND y O exclusiva	CD, CAA,CMCCT
		Crit. 11.4 Diseñar circuitos combinacionales, simplificándolos por el método algebraico o de Karnaugh y analizándolos con puertas lógicas a partir de las consideraciones de diseño.	Obtiene la función lógica a partir de la tabla de verdad	CD, CAA, CMCCT
			Simplifica la función lógica obtenida a partir de la tabla de verdad.	CD, CAA,CMCCT
			Implementa la función simplificada con puertas lógicas utilizando los circuitos integrados	CD, CAA,CMCCT
			Utiliza las puertas NAND y NOR para implementar cualquier función lógica	CD, CAA,CMCCT
		BLOQUE 5	UNIDAD 12 Circuitos combinacionales y secuenciales	Crit. 12.1 Analizar el funcionamiento de los codificadores y decodificadores.
Crit. 12.2 Diseñar circuitos generadores de funciones lógicas con decodificadores.	Diseña circuitos generadores de funciones lógicas utilizando decodificadores.			CAA,CD
Crit. 12.3 Analizar el funcionamiento de multiplexores y demultiplexores.	Describe el funcionamiento de multiplexores y demultiplexores.			CCL,CD,, CIEE
Crit. 12.4 Diseñar circuitos generadores de funciones lógicas con e mutiplexor..	Diseña circuitos generadores de funciones lógicas utilizando multiplexores..			CAA,CD
Crit. 12.5 Analizar los comparadores y circuitos aritméticos.	Describe el funcionamiento de comparadores y circuitos aritméticos			CCL,CD,, CIEE

		Crit. 12.6 Diseñar circuitos comparadores y circuitos aritméticos sencillos.	Diseña circuitos comparadores y aritméticos.	CAA,CD
		Crit. 12.7 Analizar los distintos tipos de biestables.	Clasifica los biestables por el sincronismo, el tipo y la lógica de disparo.	CD,CMCCT
		Crit. 12.8 Realizar cronogramas con los distintos tipos de biestables.	Realiza cronogramas con los distintos tipos de biestables	CD,CAA
		Crit. 12.9 Diseñar contadores y registros de desplazamiento utilizando biestables síncronos.	Describe el funcionamiento de contadores y registros de desplazamiento utilizando biestables.	CCL,CMCCT,C D

Criterios de calificación

Para la calificación se tendrán en cuenta los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa educativa.

Para ello se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables diferenciándolos en básicos, intermedios y avanzados. Se aplicará un porcentaje a cada uno de dichos estándares de la siguiente manera:

- Estándares básicos = 56%.
- Estándares intermedios = 24%.
- Estándares avanzados = 20%.

Aunque este será el porcentaje usualmente utilizado, dependiendo de las circunstancias de cada trimestre podría hacerse alguna variación en estos porcentajes dependiendo de los bloques a evaluar, pero siempre que sea posible se intentará que los porcentajes se encuentren dentro de estos márgenes:

- Estándares básicos: 51-59%.
- Estándares intermedios: 21-44%.
- Estándares avanzados: 5-20%.

Para la calificación se utilizará una tabla de una hoja de cálculo donde aparecerán los bloques, estándares de aprendizaje con el correspondiente porcentaje que le corresponde a cada uno, los instrumentos de evaluación, la clasificación en básicos, intermedios y avanzados, la calificación total correspondiente a cada estándar y la nota final.

La calificación final podría ser suspensa en todo el trimestre o el curso si en la evaluación del alumno se detectara que ha incurrido en el intento de engañar al profesor intentado utilizar sistemas fraudulentos para demostrar sus competencias (por ejemplo copiar en un examen o el uso de cualquier sistema con parecida intención).

De todas maneras a criterio del profesor quedaría la posibilidad de que la calificación fuera suspensa sólo en la prueba en la que ha usado el alumno los métodos fraudulentos (por ejemplo en el caso de un examen, tener calificación suspensa en dicho examen).

La calificación es siempre hasta 10 ajustada al trabajo en la modalidad (presencial, semipresencial o no presencial). Tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.

Los estándares de aprendizaje que se utilizarán para calificar serán los siguientes clasificados en **Básicos (B)**, **Intermedios (I)** y **Avanzados (A)**:

		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	TIPO
BLOQUE - 1	UNIDAD 1. Estructura de los materiales. Propiedades y Ensayos de medida.	Relaciona la estructura electrónica de los átomos con el tipo de enlace.	B
		Relaciona la energía de enlace con el tipo de enlace atómico o molecular de una sustancia.	B
		Identifica y establece diferencias entre los sistemas cristalinos elementales de los metales.	I
		Conoce las propiedades mecánicas de los materiales.	B
		Analiza diagramas de esfuerzo-deformación para predecir el comportamiento del material frente a los esfuerzos a que se va a someter.	I
		Evalúa los efectos que provocan los fenómenos de corrosión.	A
		Selecciona el método de protección contra la corrosión más adecuado en cada caso	A
BLOQUE - 1	UNIDAD 2. Aleaciones S. Diagramas	Relaciona: sistema material-cristalización-aleaciones-soluciones sólidas.	B
		Aplica la regla de las fases de Gibbs a diversos sistemas materiales	B

		Identifica cada una de las partes en en diagrama de equilibrio, constituyentes	B
		Calcula el porcentaje y cantidades de cada fase en un diagrama de equilibrio	I
		Reconoce e identifica los constiyentes fundamentales en un diagram Fe-C y realiza cálculos para determinar su porcentaje	A
		Evalúa los factores que influyen en el temple con el objeto de poder elegir el tipo y medio de temple.	I
		Determina los objetivos que se persiguen con este tratamiento térmico: eliminar tensiones, aumentar la plasticidad y ductilidad y alcanzar la microestructura específica y deseada.	A
BLOQUE 2	UNIDAD 4.Principios generales de las máquinas	Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas	B
		Entiende y utiliza los conceptos fundamentales de las distintas fuentes de energía y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.asociados.	B
		Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	I
		Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los parámetros de las distintas fuentes de energía en función de su utilización y transformación en la aplicación a una máquina, relacionándolo con el medio ambiente y la sociedad.	B
BLOQUE 2	UNIDAD 5. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos	Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.	B
		Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los distintos motores térmicos en función de su constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado, realizando una clasificación de los mismos.	B
		Realiza cálculos para determinar los parámetros característicos de los motores térmicos en función de unas condiciones dadas.	I
		Describe el funcionamiento de los motores térmicos relacionándolos con los ciclos termodinámicos teóricos, utilizando el vocabulario adecuado.	I
		Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre las distintas máquinas frigoríficas en función de su constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado, realizando una clasificación de las mismss.	A
		Realiza cálculos para determinar los parámetros característicos de las máquinas frigoríficas en función de unas condiciones dadas.	B

		Describe el funcionamiento de las máquinas frigoríficas relacionándolas con los ciclos termodinámicos teóricos, utilizando el vocabulario adecuado.	A
BLOQUE 2	UNIDAD 6. Magnetismo y electricidad	Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.	B
		Interpreta las curvas características de los distintos tipos de motores eléctricos.	B
		Realiza cálculos para determinar los distintos tipos de pérdidas que se producen en las máquinas eléctricas	I
		Realiza cálculos para determinar la potencia útil, la absorbida y el rendimiento.	I
		Explica utilizando el lenguaje técnico adecuado la diferencia entre los diferentes motores eléctricos de corriente continua y alterna estableciendo los fundamentos de su funcionamiento reconociendo las partes más importantes de los mismos.	B
		Define los distintos métodos existentes para regular la velocidad dependiendo del tipo de motor empleado	I
		Realiza correctamente la inversión del sentido de giro de los motores eléctricos.	A
BLOQUE 3	UNIDAD 7 Automatización neumática	Aprende los principios físicos en los que se basan las técnicas de producción y conducción de aire comprimido.	I
		Calcula parámetros básicos en un circuito neumático: caudal, fuerzas, velocidad, etc.	I
		Reconoce los distintos elementos básicos empleados en neumática y su función así como su simbología	B
		Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en neumática y su función. Identifica la posición normalizada que los elementos ocupan en la representación esquemática de un circuito neumático.	B
		Utiliza la numeración normalizada para los distintos elementos neumáticos.	I
		Identifica la función de cada uno de los elementos neumáticos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos neumáticos sencillos. Identifica la secuencia de trabajo del circuito neumático y el funcionamiento del circuito completo.	B

		Identifica la función de cada uno de los elementos neumáticos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos neumáticos sencillos	B
		A partir de un grupo de elementos neumáticos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de realizarlo físicamente. Implementa mejoras en los circuitos neumáticos o identifica problemas.	A
		A partir de un grupo de elementos neumáticos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de diseñarlo con programas de diseño asistido. Implementa mejoras en los circuitos neumáticos o identifica problemas.	A
BLOQUE 3	UNIDAD 8 Automatismos oleohidráulicos	Aprende los principios físicos en los que se basan los sistemas oleohidráulicos.	B
		Calcula parámetros básicos en un circuito oleohidráulico: caudal, fuerzas, velocidad, etc.	I
		Reconoce los distintos elementos básicos empleados en oleohidráulica, su simbología y su función.	B
		Identifica la posición normalizada que los elementos ocupan en la representación esquemática de un circuito oleohidráulico	B
		Utiliza la numeración normalizada para los distintos elementos oleohidráulicos	I
		Identifica la función de cada uno de los elementos oleohidráulicos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos oleohidráulicos sencillos. Identifica la secuencia de trabajo del circuito oleohidráulicos y el funcionamiento del circuito completo.	I
		Identifica la función de cada uno de los elementos oleohidráulicos de un circuito. Reconoce la simbología de los elementos básicos empleados en circuitos oleohidráulicos sencillos	B
		A partir de un grupo de elementos oleohidráulicos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de realizarlo físicamente. Implementa mejoras en los circuitos oleohidráulicos o identifica problemas.	A
		A partir de un grupo de elementos oleohidráulicos conocidos y conocida la representación esquemática del circuito, es capaz de diseñarlo con programas de diseño asistido. Implementa mejoras en los circuitos oleohidráulicos o identifica problemas.	A

BLOQUE 4	UNIDAD 9 Sistemas automáticos	Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.	B
		Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos	B
		Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	B
		Interpretar diagramas de bloques de sistemas de control explicando la función de cada uno.	B
		Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas y describe la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología utilizada	B
		Explica la función de los elementos basados en diferentes tecnologías que pueden formar parte de un sistema automático de control realizando esquemas de los mismos.	I
		Monta físicamente circuitos simples	I
		Realiza operaciones de simplificación de la función de transferencia de un sistema automático para posteriormente realizar un análisis de su estabilidad Simplifica sistemas automáticos, operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia	A
BLOQUE 4	UNIDADES 10 Componentes de un sistema de control	Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada	I
		Explica la función de los elementos basados en diferentes tecnologías que pueden formar parte de un sistema automático de control realizando esquemas de los mismos.	A
		Monta físicamente circuitos simples	A

BLOQUE 5	UNIDAD 11 Circuitos digitales	Convierte un determinado número decimal a binario, BCD o hexadecimal.	B
		Convierte un determinado número expresado en binario, BCD o hexadecimal a decimal	B
		Identifica las funciones lógicas suma, producto y complementación.	B
		Conoce y aplica los postulados propiedad y teoremas del álgebra de Boole	B
		Identifica las funciones lógicas NOR, NAND y O exclusiva	B
		Obtiene la función lógica a partir de la tabla de verdad	B
		Simplifica la función lógica obtenida a partir de la tabla de verdad.	I
		Implementa la función simplificada con puertas lógicas utilizando los circuitos integrados	I
		Utiliza las puertas NAND y NOR para implementar cualquier función lógica	A
BLOQUE 5	UNIDAD 12 Circuitos combinacionales y secuenciales	Describe el funcionamiento de los codificadores y decodificadores.	B
		Diseña circuitos generadores de funciones lógicas utilizando decodificadores.	B
		Describe el funcionamiento de multiplexores y demultiplexores.	B
		Diseña circuitos generadores de funciones lógicas utilizando multiplexores..	B
		Describe el funcionamiento de comparadores y circuitos aritméticos	I
		Diseña circuitos comparadores y aritméticos.	I
		Clasifica los biestables por el sincronismo, el tipo y la lógica de disparo.	B
		Realiza cronogramas con los distintos tipos de biestables	A
		Describe el funcionamiento de contadores y registros de desplazamiento utilizando biestables.	A

Atención a la diversidad

La educación debe proveer el medio adecuado para que cada individuo pueda interiorizar los contenidos anexándolos a su identidad personal y vinculándolos con sus intereses y áreas de fortaleza o permitiendo que incidan directamente en sus áreas de mejora.

Una tendencia tradicional es gestionar un medio en el que todo el alumnado se integre para adquirir unos mismos conocimientos, pero la realidad es que debemos atender la diversidad desde su lógica misma, tratando el conjunto de individuos como seres diferenciados que requieren una atención no unificada.

Por ello las actividades planteadas siempre están conectadas con una necesidad social y humana, generalmente fomentando la empatía del alumno y buscando la iniciativa de cada uno de ellos en la resolución de lo dispuesto.

En la resolución de cada actividad la complejidad (y la resolución en sí misma) es un proceso abierto y colmado de posibilidades que satisface la creatividad individual y colectiva y busca que todos los alumnos partan de un nivel mínimo para crecer según sus posibilidades sin poner en ningún caso un techo que coarte el aprendizaje.

El trabajo interesado del alumno debe ser un medio en sí mismo para desarrollar destrezas y competencias y no se busca la adquisición de conocimientos no vinculados con la práctica.

La experiencia educativa en el sector de las tecnologías las posiciona como medio integrador de alumnos con dificultades de aprendizaje y herramienta de valor para el desarrollo curricular de alumnos con altas capacidades, por lo que el medio dispuesto es valor más que suficiente para atender las diferentes necesidades individuales.

El procedimiento y seguimiento a llevar a cabo con los alumnos que no asisten por motivos de salud o aislamiento preventivo, será de la misma manera que en la situación de no presencialidad durante el tiempo que dure esta situación, teniendo en cuenta cada caso en particular y el distinto ritmo de aprendizaje que puede conllevar.

[Atención a los alumnos con materias pendientes](#)

SE REALIZARÁN DOS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS Y SE POSIBILITARÁN CLASES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

PROGRAMACIÓN DE JUNIO TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I 1º BACHILLERATO

TÍTULO DE LA UNIDAD: EL CIRCUITO NEUMÁTICO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

En la presente unidad didáctica se pretende formar al alumnado en el funcionamiento de los componentes básicos de un sistema neumático.

Los alumnos y alumnas deben conocer e interpretar la simbología y función de cada uno de los componentes de un sistema neumático.

Deberán realizar montajes de circuitos sencillos tanto en el taller con componentes reales como mediante simulación con programas informáticos.

COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE REFERENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA: EL CIRCUITO NEUMÁTICO		
1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.	1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático.	CM, AA
	1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.	SI,CM, CD
	1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.	CL,CM

2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de la tecnología neumática.	2.1. Diseña circuitos neumáticos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.	CM, CD
	2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.	CD, CM
	2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnología y neumática	SI,CL,CM, AA

Competencias Claves de esta Unidad Didáctica:

CL: Comunicación lingüística.

CD: Competencia digital.

CM: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

AA: Aprender a aprender

SI: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

METODOLOGÍA

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos.

Esta unidad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana.

Se analizarán mecanismos y sistemas neumáticos a través de la observación directa de máquinas y mediante videos explicativos.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fuera necesario.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

CONTENIDOS

- El circuito neumático.
- Elementos de un circuito neumático.
- Montaje y experimentación con circuitos neumáticos.
- Circuitos neumáticos complejos.

TEMPORALIZACIÓN, ESPACIOS Y RECURSOS

Se dispone de 8 sesiones para realizar las actividades, que se temporalizarán como sigue:

SESIÓN 1 y 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. AULA	1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.	1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático.
SESIÓN 3 y 4 FUNDAMENTACIÓN Y EJERCICIOS EN CLASE. AULA.		1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.
SESIÓN 5 y 6. EJERCICIOS EN CLASE. AULA		1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.
SESIÓN 7. MONTAJE GRUPAL DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS CON FLUIDSIM. AULA INFORMÁTICA.	2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnología neumática.	2.1. Diseña circuitos neumáticos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.
		2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos

SESIÓN 8. MONTAJE GRUPAL DE CIRCUITOS EN TALLER		neumáticos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.
		2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnología y neumática

Materiales y recursos generales

Los materiales y recursos que se pueden utilizar durante el curso son los siguientes:

Material físico:

Pizarra, ordenadores, proyector, cuaderno de trabajo del alumno, contenidos en forma de fotocopias, consulta de libros relacionados con la materia, herramientas y materiales usados en taller.

Software:

Se podrá utilizar siempre que sea posible Internet, programas de simulación, Scratch, cuenta de correo electrónico en gmail y otras aplicaciones relacionadas con la materia.

Se podrá usar también y sobre todo en los casos de confinamiento de alumnos herramientas como el Papás y el Aula virtual.

Aulas a utilizar:

Se intentarán utilizar principalmente y siempre que sea posible las aulas de informática y el aula de taller de Tecnología.

Plan de actividades complementarias

Actividades complementarias que se podrían llevar a cabo durante el curso:

- Viajes a Guadalajara relacionados con la preparación y participación en la competición de robótica Botschallenges.
- Viajes a Alcalá de Henares relacionados con la preparación y participación en la competición de robótica organizada por la Universidad de Alcalá de Henares.
- Visita a Cosmocaixa.
- Visita a la Central Hidroeléctrica de Bolarque.
- Visita al planetario de Madrid.
- Visita a la central eólica de Maranchón.

Debido a la situación del Covid- 19 estas actividades en la mayor parte no se van a poder realizar. En algunos casos se han suspendido o pueden ser suspendidas actividades si sigue la situación de pandemia creada hasta ahora.

Plan de trabajo y evaluación

PLAN DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO

Organización de las reuniones del departamento

Se realizará una reunión de departamento siempre que sea posible todos los martes de 11:15-12:10 h, donde se hablarán todos los aspectos necesarios en ese momento, se hablará de las cuestiones de la CCP y se hará una coordinación entre los miembros del departamento de las actividades a desarrollar en un intercambio de información entre los mismos.

COORDINACIÓN CON OTROS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA:

La coordinación con otros miembros del equipo docente se harán a través de los medios disponibles como las reuniones de evaluación, la plataforma Microsoft Teams, la plataforma Papás (educamosCLM) y otros medios como el intercambio directo de información o las posibilidades que habilite la comunidad educativa para ello.

La coordinación con el equipo de Orientación y Apoyo se hará en las reuniones habilitadas para ello como las reuniones de tutores, en las evaluaciones o mediante otros medios que se habiliten como la comunicación a través de la plataforma educamosCLM, el contacto personal directo o el uso de un correo electrónico personal.

NECESIDADES FORMATIVAS

- Cursos relacionados con el diseño gráfico para impresión 3D.
- Cursos relacionados con la electrónica.
- Cursos relacionados con las redes informáticas.
- Cursos relacionados con la robótica.
- Cursos relacionados con el mantenimiento de equipos informáticos.
- Cursos relacionados con la programación informática.
- Curso de resolución de conflictos en el aula.
- Coaching en el aula.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Al final de curso se realizará una evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis y reflexión de los resultados escolares en cada una de las materias.
- Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
- Distribución de espacios y tiempos.
- Métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables.

- Estrategias e instrumentos de evaluación empleados.

La realización del análisis de resultados escolares se hará a ser posible después de cada trimestre y al final del mes de Junio.

La adecuación de los materiales didácticos se irá evaluando y adaptando los mismos por parte de cada profesor durante el desarrollo del curso viendo qué aspectos se pueden mejorar.

La distribución de espacios además de al final de curso como se indica, se hará una evaluación al principio de curso y durante el mismo de la necesidad de cambiar algún aula para poder impartir mejor las clases. Además se irá viendo la mejor manera de poder repartir las horas de taller.

Los métodos didácticos y pedagógicos se irán adaptando a lo largo del curso según las circunstancias y necesidades de los alumnos y del profesorado.

Se irá viendo también a lo largo del curso como adecuar los estándares de aprendizaje de la mejor manera posible.

Aunque al final de curso se hará una evaluación de las estrategias e instrumentos de evaluación, durante el curso se procurará ir adaptándolas a las circunstancias del mismo.

Evaluación de la práctica docente: autoevaluación y coevaluación: Se hará una autoevaluación de la práctica docente usando para ello medios como la autoreflexión de las actividades diarias con los alumnos viendo los errores, aciertos y aspectos a mejorar en la misma. También si es posible se elaborará un cuestionario con unas preguntas que le pueda ayudar al docente a evaluar mejor su trabajo. Respecto a la coevaluación se intentará ir realizando en las horas de reunión de departamento donde se buscará un intercambio de información entre los miembros del mismo donde se hablará de la práctica docente de cada uno de los profesores viendo que aspectos positivos está teniendo y qué aspectos se pueden mejorar. También si fuera posible se podría elaborar un cuestionario con preguntas para ayudar a dicha coevaluación.

En la memoria de final de curso se plasmarán por escrito todas las reflexiones y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado.