

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

**GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA:
ESTRUCURAS Y ESFUERZOS**

Presentado por:

RAQUEL OROZCO MARTÍN

Dirigido por:

CARLOS CERVERA TORTORSA

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

Resumen y Palabras Clave

La programación didáctica de una materia en concreto, de un centro cualquiera, debería ser un documento actualizado y completo que ayude a los profesores a planificar adecuadamente la enseñanza. Los objetivos principales de este trabajo fin de master es una propuesta de mejora de la programación didáctica de la materia de Tecnología de 2º de ESO desarrollada por el colegio Santa Isabel de Marchena en Sevilla, así como el desarrollo de una unidad didáctica. En este caso se desarrollará la unidad de “Estructuras y esfuerzos”, y finalmente se explicará algún proyecto posible de innovación docente. Tras la evaluación del documento facilitado por el centro (ver anexo I) y comparándolo con la normativa que debería cumplir, se ha observado a groso modo como principales deficiencias: la falta de adecuación de la misma en cuanto a organización de los apartados a lo especificado en la normativa correspondiente, el cumplimiento actual de la legislación, es decir, se nota que el documento no está actualizado, falta de organización de unidades didácticas y como consecuencia, falta de secuenciación temporal de las mismas. Al igual que existe una carencia en la explicación exacta de como se van a abordar los contenidos compartidos, entre otras más. Para concluir, tras la realización del este trabajo se observa que la educación tiene mucho que mejorar a nivel de independencia política, es decir, habría que despolitizarla y facilitar al profesor el trabajo dedicando menos tiempo a la burocracia y más a la formación sobre todo a nivel de innovación docente, en materia tecnológica y a nivel lingüístico, en idiomas.

En cuanto a palabras claves a destacar del documento serían: Gamificación; Metodologías activas; Aprendizaje basado en proyectos; Aprendizaje basado en problemas; Proyecto multidisciplinar; Coevaluación; Organizadores visuales; Gominolas; Estructuras; Procesos básicos para generar aprendizaje; Diversidad; Adaptación.

Abstract and Key Words

The didactic programming of a specific subject, in any school, should be an updated and complete document that helps teachers to properly plan teaching. The main objectives of this master's thesis are a proposal to improve the didactic programming of the 2nd ESO Technology subject developed by the Santa Isabel de Marchena school in Seville, as well as the development of a didactic unit. In this case, the unit "Structures and forces" will be developed, and finally, a possible teaching innovation project will be explained. After evaluating the document provided by the centre (see appendix I) and comparing it with the regulations it should comply with, the following main deficiencies have been observed: the lack of adaptation of the document in terms of the organisation of the sections to what is specified in the corresponding regulations, the current compliance with the legislation, i.e. it is noted that the document is not up to date, the lack of organisation of teaching units and, as a consequence, the lack of temporal sequencing of the same. There is also a lack of an exact explanation of how the shared contents are to be addressed, among other things. In conclusion, after carrying out this work, it can be seen that education has a lot to improve in terms of political independence, i.e. it should be depoliticised and teachers' work should be made easier by devoting less time to bureaucracy and more time to training, especially in terms of teaching innovation, technology and languages.

In terms of key words to highlight from the document would be: Gamification; Active methodologies; Project-based learning; Problem-based learning; Multidisciplinary project; Co-evaluation; Visual organisers; Gumdrops; Structures; Basic processes to generate learning; Diversity; Adaptation.

Índice de Contenidos

Introducción	10
Introducción y Justificación	10
Objetivos	11
Contextualización de la Programación Didáctica del Centro	12
Contextualización del centro	12
<i>Características del Centro</i>	12
<i>Características del Equipo Docente</i>	13
<i>Características del Grupo de Alumnos</i>	16
Programación Didáctica del Centro	17
Contexto Legislativo de la Programación Didáctica	17
Marco Normativo Estatal	17
Marco Normativo Autonómico	18
Identificación de las Áreas de Mejora de la Guía Didáctica y Aportación de Novedades	20
Compleción de Apartados	20
Reorganización de Contenidos en Unidades Didácticas	21
Cronograma de las Unidades Didácticas Reorganizadas del Reparto Anterior ...	25
Forma de Evaluación del Centro y Sistema Diferente Planteado	30
<i>Evaluación del Alumnado</i>	30
<i>Evaluación del Profesorado</i>	36
La Interdisciplinariedad de Contenidos	37
Actividades TICS	39
Metodologías Activas	41
Desarrollo de Valores Relativos a la Equidad, Diversidad y Éticos	46
Refuerzo y Grupos de Atención Especial	47
Desarrollo de la Unidad Didáctica	49
Introducción y Justificación	49
Objetivos Didácticos y Competenciales	50
Contenidos y Temas	51
Actividades/Cronograma	54
Criterios y Procedimientos de Calificación	69
Posibilidades de Proyectos de Innovación Educativa	77

Justificación de la Innovación Docente	77
Definición de los Objetivos Generales de la Innovación.....	78
Plan de Trabajo	78
Evaluación	80
<i>Conclusiones, Limitaciones y Posibles Áreas de Investigación</i>	<i>83</i>
<i>Referencias Bibliográficas.....</i>	<i>84</i>
 Normativa.....	84
 Bibliografía	86
<i>Anexos.....</i>	<i>87</i>
 Anexo I: Programación Didáctica.....	88
 Anexo II: Currículo 2º ESO Tecnología comunidad de Andalucía. Orden 15 de enero de 2021.....	174
 Anexo III: Tabla Horario Orden 15 de enero de 2021	176
 Anexo IV: Cuestionario Coevaluación de tu Compañero sobre el Proyecto.....	177
 Anexo VI: Rúbrica de la Práctica Docente para Alumnos, Padres y Docentes.....	178
 Anexo VI: Presentación Apoyo al Libro	182
 Anexo VII: Relación de Ejercicios para que Realicen los Alumnos.....	189
 Anexo VIII: Prueba de evaluación final Unidad Didáctica 6.....	193
 Anexo IX: Ishikawa Construcción Golden Gate.....	195

Índice tablas

Tabla 1. Contenidos curriculares 2º ESO de Tecnología y unidades didácticas creadas y explicación.....	22
Tabla 2. Distribución temporal de contenidos y bloques	26
Tabla 3. Distribución temporal de contenidos.....	28
Tabla 4. Descripción de las diferentes actividades evaluativas	30
Tabla 5. Encuadre de las actividades como instrumentos de evaluación	32
Tabla 6. Criterios de evaluación de una unidad didáctica cualquiera	34
Tabla 7. Descripción de las calificaciones.....	35
Tabla 8. Contenidos compartidos con la Educación Plástica y visual.....	38
Tabla 9. Propuesta de contenidos	39
Tabla 10. Descripción actividad ABPO	43
Tabla 11. Competencias, contenidos, objetivos de etapa, estándares de aprendizaje y objetivos	53
Tabla 12. Explicación actividad sesión 1. Video y debate	55
Tabla 13. Explicación actividad sesión 2. Ejercicios individuales del libro.....	56
Tabla 14. Explicación actividad sesión 4. Actividad grupal.....	58
Tabla 15. Explicación actividad sesión 5. Actividad grupal bis	60
Tabla 16. Explicación actividad sesión 7. Crucigrama digital	61
Tabla 17. Explicación actividad sesión 8. Trabajo taller ABPO.....	62
Tabla 18. Explicación actividad sesión 9. Entrega de ejercicios y corrección.....	64
Tabla 19. Explicación actividad sesión 10. Trabajo taller ABPO.....	65
Tabla 20. Explicación actividad sesión 11. Ishikawa.....	66
Tabla 21. Explicación actividad sesión 12. Prueba de evaluación	67
Tabla 22. Explicación actividad sesión 13. Trabajo taller ABPO	68
Tabla 23. Criterios de calificación de “Estructuras y esfuerzos”	70
Tabla 24. Rúbrica cuaderno profesor	71
Tabla 25. Rúbrica crucigrama	72
Tabla 26. Rúbrica trabajo taller ABPO	73
Tabla 27. Rúbrica examen	74
Tabla 28. Rúbrica ejercicios a entregar	75
Tabla 29. Rúbrica Ishikawa.....	76
Tabla 30. Rúbrica proyecto innovador	81

Índice de figuras.

Figura 1. Organigrama del centro	15
Figura 2.Soluciones más significativas de la actividad	45
Figura 3.Ejemplo yincana de un grupo concreto	45

Acrónimos

ABJ: Aprendizaje basado en juegos.

ABP: Aprendizaje basado en proyectos.

ABPO: Aprendizaje basado en problemas.

ACI: Adaptación curricular individual no significativa o poco significativa.

ACIS: Adaptación curricular individual significativa.

ACNEAE: Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

CCL: Competencia lingüística

CD: Competencia digital (CD)

CAA: Competencia de aprender a aprender

CSC: Competencias sociales y cívicas (CSC)

D111/2016 14 DE JUNIO: Decreto 111/2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en la comunidad autónoma de Andalucía.

D182/2020 10 NOVIEMBRE: Decreto 182/2020 de 10 de noviembre, por el que se modifica el decreto 111/2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la comunidad autónoma de Andalucía.

ESO: Educación secundaria obligatoria.

LOMCE: Ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, ley para la mejora de la calidad educativa.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

MAES: Máster universitario en formación del profesorado de secundaria, bachillerato, ciclos, escuelas de idiomas y enseñanzas deportivas.

NEE: Necesidades educativas especiales.

015 ENERO 2021 ESO: Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de ESO en la comunidad autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

PS: Profesores de educación secundaria.

PT: Profesores técnicos.

SIEP: Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

TDA: Trastorno por déficit de atención.

TDAH: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

TICS: Tecnologías de la información y comunicación.

UD: Unidad didáctica.

Introducción

Introducción y Justificación

El presente documento se ha producido como labor final dentro de la formación del MAES, impartido por la Universidad Europea de Valencia.

El volumen y variedad de trabajos solicitados durante el curso del máster, justifican la necesidad de plasmar en un documento único todos los conocimientos que se han debido adquirir a lo largo del año a través de los diferentes módulos impartidos. De este modo se garantiza la preparación del alumnado para desarrollar un trabajo como docente de forma digna y profesional ya sea en el ámbito público, como en el privado o privado-concertado.

La tipología de este proyecto fin de máster es la presentación de una programación didáctica y básicamente, analizar de manera crítica pero constructivamente, los posibles puntos de mejora. Una programación didáctica debe ser un documento adecuadamente realizado para facilitar la enseñanza al profesorado. Debe ser un documento vivo, en constante actualización para favorecer la calidad de la enseñanza y hacerla flexible y adaptable a la diversidad del alumnado, a la misma vez que debe ser innovadora y clara para que pueda ser entendida por cualquier profesor. En este caso se ha centrado en la asignatura de Tecnología de 2º de ESO impartida en castellano, y se hará de modo que los alumnos puedan ver la aportación de la Tecnología a la sociedad y así despertar su curiosidad e interés sobre la misma, de modo que les parezca algo atractivo y divertido sobre todo teniendo en cuenta que es el primer año que la van a cursar. Para ello se ha tomado como ejemplo el desarrollo de una unidad didáctica.

Objetivos

Como **objetivos principales** en la realización de este documento podríamos citar:

1. Realizar una propuesta de mejora de la programación existente en el centro (ver anexo I) para hacer la asignatura o módulo más atractivo.
2. Aprender a desarrollar una unidad didáctica, de forma que se aborden todos los contenidos mínimos establecidos en la normativa, se desarrollen y trabajen todas las competencias y los estándares de aprendizaje. En este caso se ha elegido la unidad de “Estructuras y esfuerzos”.
3. Establecer los potenciales puntos de innovación docente teniendo como marco de referencia el centro de prácticas y nuestro futuro labor como docente.

Como **objetivos secundarios** podríamos enumerar:

1. Despertar en el alumnado un interés y motivación sobre la asignatura de Tecnología. Durante muchos años han conocido el resto de asignaturas como Matemáticas, Ciencias, Educación Física, Lengua... El hecho de no conocerla anteriormente puede producirle temor a lo desconocido, por tanto, desinterés y apatía para con las clases. Evitaremos mediante técnicas y diferentes metodologías que esto no ocurra.
2. Que se comprenda el funcionamiento de un centro educativo y la legislación a cumplir.
3. Que se comprenda la necesidad de contextualizar la enseñanza.
4. Que se comprenda la necesidad de seguir y realizar una programación didáctica en cada módulo, en este caso Tecnología y la creación de una programación de aula a través de las diferentes unidades didácticas o de trabajo.
5. Que se comprenda la necesidad de realizar adaptaciones curriculares cuando sea necesario para el correcto desarrollo académico y personal del alumnado según la diversidad del mismo, así como desarrollar nuevas metodologías para hacer la enseñanza amena y divertida.

Contextualización de la Programación Didáctica del Centro

Contextualización del centro

La base de la economía del entorno del centro, es la agricultura, pues se trata de una zona llana con tierras fértiles regadas por el río Corbones y dedicadas tradicionalmente al cultivo del olivar (aceite de oliva y aceituna de mesa) y del cereal (trigo y cebada).

Compartido con la agricultura, ha ido proliferando muy avanzadamente en los últimos años, otro sector puntero a nivel económico, el sector de producción terciario. Es decir, el sector servicios, ya que por la zona se encuentran algunos comercios, bares, quioscos y una gasolinera. A mayor nivel existen cerca industrias de diverso tipo: de producción textil, carpintería (mobiliario), solerías, avícolas... que se encuentran en sus alrededores.

A pesar de que en el centro no se oferta estudios de formación profesional, los más adecuados al entorno para que los alumnos consiguieran éxito profesional serían de las familias profesionales **agraria, edificación y obra civil, industrias alimentarias, instalación y mantenimiento, textil, confección y piel y madera corcho y mueble.**

El nivel de estudios de las familias de los alumnos del colegio es medio-bajo, la mayoría se dedican a la agricultura, y menos al sector servicios/industrial ya citado. También hay un buen número de familias sustentadas por la construcción, ya que el nivel de estudios requeridos es bajo, motivo por el cual la enseñanza debe adaptarse a alumnos cuyas familias no disponen de recursos necesarios como para que los alumnos dispongan de ordenadores, tabletas, impresoras, acceso a internet...

Características del Centro

El colegio Santa Isabel se ubica cerca del centro histórico de la localidad de Marchena. La villa de Marchena está situada en el valle del Guadalquivir, concretamente en la Campiña sevillana, a unos 60 kilómetros al este de la capital. Es una ciudad española de la provincia de

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Sevilla con una población de 18500 habitantes aproximadamente. Tiene una extensión aproximada de 377 kilómetros cuadrados, se trata de una zona muy bien comunicada.

Desde Sevilla podemos acceder a Marchena a través de la A-92 o mediante la línea de ferrocarril Sevilla-Málaga-Granada-Almería. En ambos casos tardaremos unos 30-40 minutos en llegar a esta monumental villa de Marchena, además es un punto clave de comunicaciones entre las ciudades de Sevilla, Antequera y Écija.

El colegio, es privado concertado y se imparte Educación Infantil, Primaria y Secundaria (no se imparte ni bachiller, ni formación profesional) y está constituido por 28 unidades, distribuidas del siguiente modo:

- Seis unidades Educación Infantil, dos líneas por curso (A y B desde 3 a 5 años)
- Doce unidades de Educación Primaria, dos líneas por curso (A y B, desde 1º a 6º de primaria)
- Ocho unidades de Educación Secundaria, dos líneas por curso (A y B, desde 1º a 4º ESO)
- Un aula de Apoyo a la Integración

En total hay aproximadamente unos 630 alumnos, de los cuales aproximadamente 208 son de ESO.

En cuanto al horario del centro comentar, que los alumnos de ESO, que son los que interesan en la realización de este trabajo, es de lunes a viernes, de 08.25h de la mañana a 14.55h. La impartición de clases se divide en tres clases, de una hora de duración cada una, un recreo de media hora, y otras tres clases de una hora cada una.

Características del Equipo Docente

En cuanto al equipo docente, viene reflejado detalladamente en el proyecto educativo del centro (un poco antiguo, ya que están apunto de aprobar uno nuevo) y por lo tanto no está actualizado. Sí que está actualizado en el plan de centro para el curso 2022/2023. Según este plan de centro son unos 45 profesores, contando los de educación infantil, primaria y

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

secundaria. En el equipo de profesorado de secundaria, se han creado una serie de seminarios/comisiones (departamentos), sumando todos los profesores de los diferentes seminarios, son un total de 21, 8 de los cuales son tutores de algún curso y el resto no.

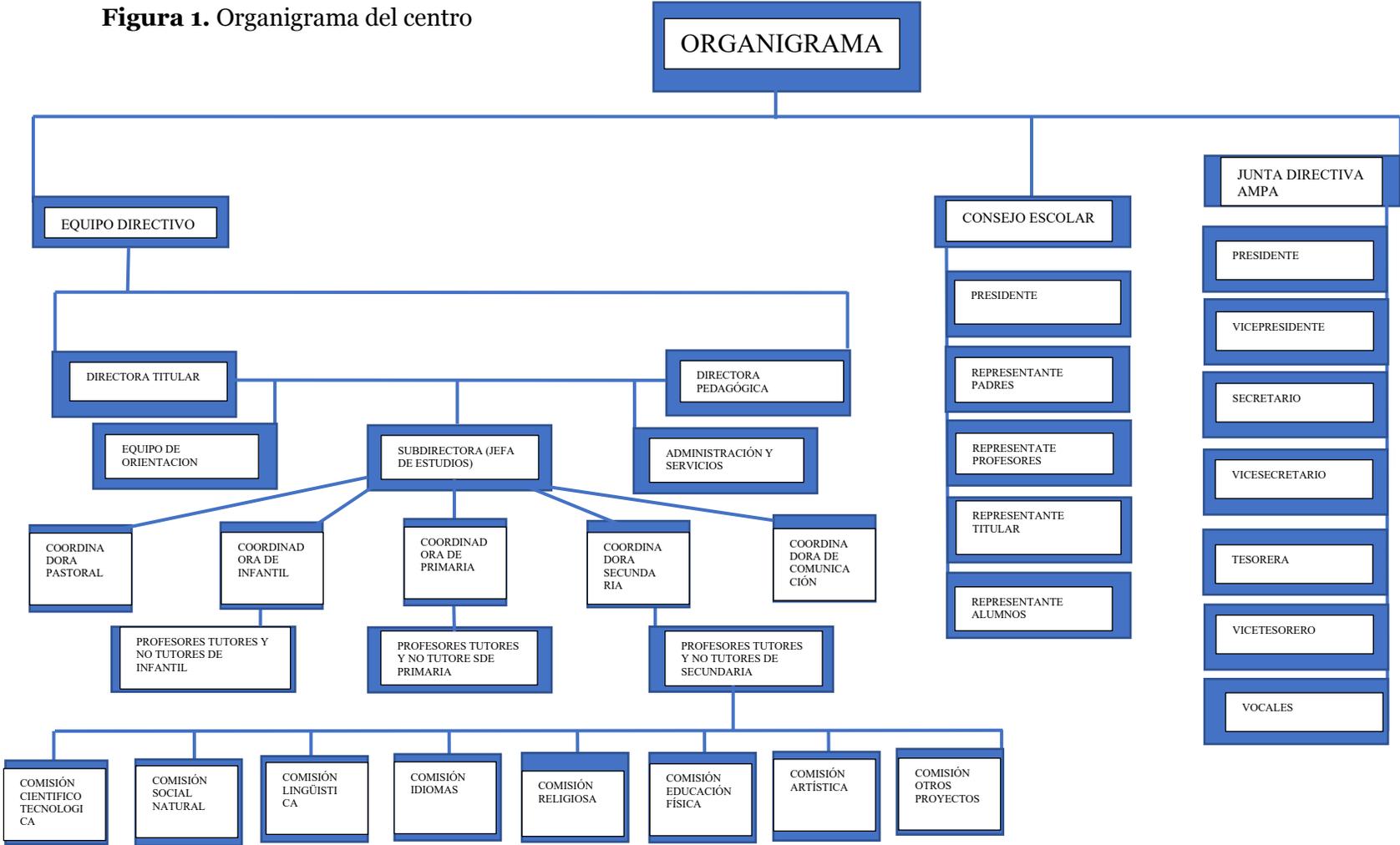
Volviendo al párrafo anterior, la comisión que en este caso interesa por la asignatura-módulo elegida, sería la comisión/seminario científico-técnico. Dentro de dicha comisión todos los profesores son Profesores de Secundaria (PS), ya que al ser un centro donde no se imparte formación profesional, el mismo no cuenta con ningún PT, todos los profesores de ESO, sean o no tutores son PS.

La programación de Tecnología es realizada íntegramente por la única profesora de Tecnología del centro que, además, ejerce la jefatura de estudios. Esta programación se realiza teniendo en cuenta todas las características descritas anteriormente a nivel de entorno, donde se ha explicado el tipo de familias de la zona y las limitaciones que se pueden dar por motivo de ello. Por lo que se ha descrito, se presume que una profesora de Tecnología no parece suficiente para ejercer de profesora y de jefa de estudios a la vez, además es profesora tutora. Debería haber otro, aunque fuera a media jornada, ya que a veces la profesora se ausenta por reuniones y otros temas y le resta tiempo para dedicarle a la preparación de clases, corrección de ejercicios...

El resto de profesores si parece adecuado a su carga de trabajo, a excepción del profesor de educación plástica y visual, que por lo involucrado que se encuentra en multitud de proyectos para el centro se puede ver también desbordado de trabajo y debería de haber otro profesor o profesora de apoyo.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Figura 1. Organigrama del centro



Características del Grupo de Alumnos

El curso que se ha elegido para mejorar la programación didáctica y realizar el desarrollo de la unidad didáctica es 2º ESO B. Es una clase compuesta de 27 alumnos y alumnas que se han distribuido según el plan anual del centro para el curso 2022/2023 de acuerdo a una serie de criterios para conseguir los siguientes objetivos:

- favorecer el éxito escolar y personal del alumno.
- respetar el principio de normalización, atención a la diversidad, inclusión escolar y social.
- evitar agrupamientos discriminatorios.
- flexibilizar para realizar los cambios que según las necesidades que surjan sean necesarios.

En definitiva, se trata de grupo clase en la que conviven 14 chicas y 13 chicos, es decir 50% sexo femenino y 50% sexo masculino prácticamente, por lo que prima la paridad. Dentro del grupo existen alumnos de etnia minoritaria, un repetidor y en cuanto a los ACNEAE, se presentan a tres alumnos con necesidades educativas especiales (NEE)

- Un alumno con trastorno grave de conducta, en concreto con trastorno del comportamiento perturbador no especificado.
- Una alumna con TDAH, en concreto en ella predomina casi al 90% un déficit de atención, por lo que sería una alumna TDA.
- Una alumna con trastorno del espectro autista, en concreto con síndrome de asperger.

En cuanto a alumnos con dificultades de aprendizaje, se cuenta con un alumno con daltonismo.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Para favorecer el desarrollo de estos alumnos, se adaptarán las metodologías necesarias, de modo que se les motive y se capte su atención al mismo tiempo que se adapte a su nivel. Para ello además se trabajará de mano del equipo de orientación.

Por otro lado, nos encontramos con un alumno repetidor de curso y una alumna de etnia gitana que necesitan no una ACIS, pero si necesitan actividades de refuerzo.

Finalmente, existe un alumno con diagnóstico reciente de diabetes, por lo que habrá que estar especialmente atento a sus necesidades.

Programación Didáctica del Centro

Se incluye como se ha comentado con anterioridad, en el anexo I al final del documento. Esta programación ha sido realizada por la profesora de Tecnología del centro para todos los cursos, en concordancia con los profesores de las materias con las que se comparte contenido, y está hecha de la totalidad de los cursos de la ESO, es decir 2º, 3º y 4º.

Para este trabajo, sólo se ha tomado la parte que afecta, es decir, la de 2º ESO. Se realizará en el punto 4 un análisis de la misma y se incluirán las novedades y mejoras que se estimen oportunas, una vez conozcamos la normativa a aplicar (que se verá en el apartado siguiente). Básicamente se realizará una crítica constructiva de los puntos que se podrían mejorar y su justificación.

Contexto Legislativo de la Programación Didáctica

Este apartado, se centra en enmarcar la batería de normas tanto a nivel estatal y de la de la comunidad autónoma que debería cumplir la programación didáctica presentada.

Marco Normativo Estatal

-Ley orgánica 8/2013 de 9 diciembre, para mejorar de la calidad educativa (LOMCE).

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Orden ECI/1845/2007 de 19 de junio, por la que se establecen los elementos de los documentos básicos de evaluación de la educación básica regulada por la LOE, así como los requisitos formales derivados del proceso de evaluación que son precisos para garantizar la movilidad del alumnado.

-Orden ECD/1361/2015 de 3 julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas.

-Real Decreto 334/1985 de 6 marzo, de ordenación de la Educación Especial.

-Real Decreto 310/2016 de 29 julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

-Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Marco Normativo Autonómico

-Acuerdo de 23 de marzo de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del Protocolo de Atención a Personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

-Decreto 301/2009 de 14 julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.

-Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

-Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Decreto 231/2021 de 5 de octubre, por el que se establece el servicio complementario de apoyo y asistencia para alumnado con necesidades educativas especiales por parte del profesional técnico de integración social y de interpretación de lengua de signos española y se regulan las condiciones para su prestación, autorización y gestión.

-Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan ESO en el curso 2022/2023

-Ley 17/2007 de 10 diciembre, de Educación de Andalucía.

-Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de ESO en la comunidad autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Como se puede observar en la programación del centro, hay mucha normativa que se ha mencionado y que está derogada, por lo que pudiera parecer que la programación no está lo suficiente actualizada.

-Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 01-05-2015). Lo nombra y está derogado.

-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 29-01-2015). La nombra y está derogada.

-Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA nº 144 de 28 de julio de 2016). La norma y está derogada.

Por lo tanto, en el punto siguiente analizaremos constructivamente que se puede mejorar de la programación del centro, teniendo en cuenta la normativa en vigor detallada en este punto, y la contextualización del centro llevada a cabo en el punto anterior.

Identificación de las Áreas de Mejora de la Guía Didáctica y Aportación de Novedades

Compleción de Apartados

Toda programación didáctica debe seguir un orden riguroso que contemple todas las necesidades que se presenten, por lo que debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe hacer una correcta previsión del curso.
- Deber ser operativa.
- Debe ser flexible.
- Debe ser objetiva.
- Debe ser real, es decir que se pueda cumplir realmente.

Según todos estos requisitos, se debería seguir un orden lógico que podría ser algo parecido a lo que establece el decreto del consell de Valencia 252/2019 de 29 de noviembre. (Se coge esta referencia porque no hay nada publicado claro en la junta de Andalucía)

1. Introducción

1.1. Justificación de la programación

1.2. Contextualización

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

2. Objetivos generales
3. Competencias
4. Contenidos
5. Criterios de evaluación
6. Instrumentos de evaluación
7. Criterios de calificación
8. Metodología
9. Medidas de respuesta educativa para los ACNEAE
10. Unidades didácticas
 - 10.1. Organización
 - 10.2. Secuenciación temporal
11. Elementos transversales
12. Actividades complementarias
13. Evaluación de la práctica docente

La programación presentada del centro no cumple estos apartados fielmente, esta organizada de otro modo y se presume más difícil de entender. Consta sólo de 5 apartados entre los cuales, el apartado 2 es excesivamente extenso y mezcla muchos contenidos, sin embargo, deja muy vacío de materia el punto 3,4 y 5. Esto puede ser un punto importante de confusión para el profesor de turno, que no la ha realizado y que le puede ocasionar dificultades de entendimiento.

Poco a poco veremos en los siguientes apartados las mejoras más significativas que se pueden realizar, o si se puede introducir alguna novedad.

Reorganización de Contenidos en Unidades Didácticas

La primera **mejora** sería realizar una organización de contenidos, ya que la programación del centro no lo detalla.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Como se puede observar en el anexo I, sólo se enumeran los bloques que contempla la normativa y no se especifica ningún material de apoyo como libros de texto, presentaciones... que pudieran servir de ayuda para entender que organización de contenidos existe.

Explicar o ver los contenidos tal y como se especifica, es decir por bloques, es claramente muy farragoso, ya que hay bloques de contenidos que son extensamente largos para impartirlos como una única unidad didáctica. Se pone como ejemplo el bloque de estructuras, mecanismos y máquinas, en el que claramente se agrupan demasiados nuevos conceptos para el alumno, por lo que impartirlo y evaluarlo todo a la vez hace que se complique innecesariamente.

Por aspectos como los anteriores y otros que se detallarán a continuación, se reorganizan los contenidos de la manera que veremos a continuación. En la siguiente tabla, se exponen los contenidos del currículo (anexo II) de la asignatura que se usarán para definir las unidades didácticas a impartir.

Tabla 1

Contenidos curriculares 2º ESO tecnología, unidades didácticas creadas y explicación.

Contenidos curriculares	Unidades didácticas	Motivo de creación de dicha unidad didáctica.
Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privado. Tipos de licencias y uso. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.	Unidad didáctica 1: Iniciación a la informática.	Los contenidos de esta unidad, se van a necesitar en todas las materias, entre otras cosas para desarrollar la competencia digital, por lo que, al ser una competencia, la digital, bastante transversal se decide dar al inicio de curso para que se sepa trabajar con herramientas informáticas el resto del curso.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Contenidos curriculares 2º ESO tecnología, unidades didácticas creadas y explicación.

<p>Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.) Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.</p>	<p>Unidad didáctica 2: Herramientas de trabajo digital.</p>	<p>Es una continuación de la unidad didáctica anterior, pero más práctica.</p>
<p>Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo. Técnicas de trabajo en el taller.</p>	<p>Unidad didáctica 3: El proceso tecnológico.</p>	<p>Al ser la primera vez que se topan con esta asignatura de Tecnología, se imparten todos estos conceptos que son básicos para el desarrollo de la materia, de este modo se comprenderá mejor de que va la misma y la forma de trabajo que llevaremos a cabo.</p>
<p>Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. (Diseño gráfico por ordenador 2D y 3D).</p>	<p>Unidad didáctica 4: Representación de la realidad.</p>	<p>Una vez explicado el proceso tecnológico se necesitan conocer herramientas para dibujar y representar, ya que una parte del proceso tecnológico es el diseño de elementos de un proyecto. En esta parte con ayuda del dibujo se diseña adecuadamente lo que se pretende crear de acuerdo a las necesidades de cada proyecto.</p>

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Contenidos curriculares 2º ESO tecnología, unidades didácticas creadas y explicación.

<p>Materiales de uso técnicos. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Recursos medioambientales.</p>	<p>Unidad didáctica 5: Materiales tecnológicos y medio ambiente.</p>	<p>Una vez representado lo proyectado, es necesario conocer los diferentes materiales que existen, así como sus características y de este modo decidir con conocimiento de causa los mas apropiados para su construcción.</p>
<p>Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.</p>	<p>Unidad didáctica 6: Estructuras y esfuerzos.</p>	<p>Una vez conocido el material que se va a usar en el proyecto, se requiere saber cómo se procederá en la construcción, dependiendo de las cargas y esfuerzos a los que esté sometido y las características que ya se conocen, de cada material.</p>
<p>Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Parámetros básicos de sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.</p>	<p>Unidad didáctica 7: Máquinas y mecanismos.</p>	<p>Una vez se decide cómo construir el proyecto estructuralmente, es viable conocer las formas de construcción, en cuanto a máquinas y mecanismos a emplear para que sea más fácil.</p>
<p>Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones.</p>	<p>Unidad didáctica 8: Electricidad, circuitos eléctricos y origen de la electricidad e impacto ambiental.</p>	<p>En esta etapa, siempre visionando la realización de un proyecto tecnológico, es necesario conocer los recursos energéticos para poder construir el proyecto y</p>

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Contenidos curriculares 2º ESO tecnología, unidades didácticas creadas y explicación.

<p>Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</p>		<p>el impacto ambiental que tendría</p>
<p>Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.</p>	<p>Unidad didáctica 9: Electrónica y aplicaciones en la vida real.</p>	<p>Otro recurso para realizar un proyecto, apoyado en el anterior, pero viendo las aplicaciones reales.</p>
<p>Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos.</p>	<p>Unidad didáctica 10: Programación y robótica.</p>	<p>Finalmente, se explica este tema para ver como mezclando la electricidad, la electrónica y la informática, se puede mejorar mucho el proyecto, hacerlo más eficiente y cómodo gracias a la robótica.</p>

Nota: descripción de las unidades didácticas creadas y breve explicación. Fuente, elaboración propia, apoyo anexo II.

Cronograma de las Unidades Didácticas Reorganizadas del Reparto Anterior

Como consecuencia de no existir una organización de contenidos en unidades didácticas, tampoco existe una secuenciación de las mismas. Sólo se explica brevemente por bloques y el trimestre del curso en el que se dará. Por lo tanto, es otro punto a mejorar.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

A continuación, se realiza como otra **mejora** de la programación del centro una secuenciación temporal. Esta secuenciación es la que se cree más adecuada a la organización anterior de los contenidos.

Si usamos el calendario escolar del curso 2022/2023, descontamos los festivos nacionales, de la comunidad autónoma, los festivos locales y los días de libre disposición y teniendo en cuenta que para nuestra asignatura en 2º de ESO, se dan 3 horas semanales repartidos en una hora los lunes, una hora los miércoles y una hora los viernes, tal y como especifica la normativa, véase anexo III, se obtienen 104 días de clase (104 horas). No se incluyen los días que los alumnos pudieran tener alguna actividad fuera del colegio (excursiones) pues, aunque hay algunas programadas no se ha concretado la fecha.

A continuación, se detalla el número de días/horas para cada unidad didáctica nueva creada en el punto anterior. La distribución se ha realizado teniendo en cuenta la complejidad y magnitud de los contenidos de cada unidad.

Tabla 2

Distribución temporal de contenidos y bloques.

Trimestre	Bloque de contenidos	Unidad didáctica	Horas
PRIMER TRIMESTRE	Evaluación previa de los contenidos.		1 hora
	Bloque V. Tecnologías de información y la comunicación	UD1. Iniciación a la informática	14 horas
		UD2. Herramientas de trabajo digital	13 horas

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Distribución temporal de contenidos y bloque

PRIMER TRIMESTRE	Bloque I y III. Proceso de resolución de problemas tecnológicos y Materiales de uso técnico	UD3. El proceso tecnológico	9 horas
SEGUNDO TRIMESTRE	Bloque II. Expresión y comunicación técnica	UD4. Representación de la realidad	11 horas
	Bloque III. Materiales de uso técnico	UD5. Materiales tecnológicos y medio ambiente	6 horas
	Bloque IV. Estructuras y mecanismos, máquinas y sistemas.	UD6. Estructuras y esfuerzos	13 horas
		UD7. Máquinas y mecanismos	10 horas
TERCER TRIMESTRE	Bloque IV. Estructuras y mecanismos, máquinas y sistemas	UD8. Electricidad, circuitos eléctricos y origen de la electricidad e impacto ambiental.	9 horas
		UD9. Electrónica y aplicaciones en la vida real	9 horas
	Bloque V. Tecnologías de información y la comunicación	UD10. Programación y robótica	8 horas

104 HORAS EN TOTAL

NOTA: Distribución temporal de las diferentes unidades didácticas y bloques de contenidos.

Fuente de elaboración propia

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 3.*Distribución temporal de contenidos*

PRIMER TRIMESTRE																																							
SEPTIEMBRE						OCTUBRE						NOVIEMBRE						DICIEMBRE																					
16	19	21	23	26	28	30	3	5	7	10	14	17	19	21	24	26	28	2	4	7	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	2	7	9	12	14	16	19	21	SESIONES
EVALUACIÓN PREVIA DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA																											1												
INICIACIÓN A LA INFORMÁTICA																												14											
																		HERRAMIENTAS DE TRABAJO DIGITAL										13											
																								EL PROCESO TECNOLÓGICO								9							
																											UD4	2											

SEGUNDO TRIMESTRE																																									
	ENERO								FEBRERO								MARZO																								
	9	11	13	16	18	23	25	27	30	1	3	6	8	10	13	15	17	20	22	24	1	3	6	8	10	13	15	17	20	22	24	27	29	31							SESIONES
UD4	REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD																																9								
UD5									MATERIALES TECNOLÓGICOS Y MEDIO AMBIENTE																						6										
UD6																	ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS																13								
UD7																									MÁQUINAS Y MECANISMOS				6												

Forma de Evaluación del Centro y Sistema Diferente Planteado

Se ha analizado la forma de evaluación que presenta la programación existente en el centro y las modificaciones que pudieran ser interesantes.

Evaluación del Alumnado

Como **mejora** en este punto, se ha definido y desarrollado más claramente los instrumentos de evaluación, además se ha incluido alguna novedad, se ha mejorado también los instrumentos de calificación, con desarrollo de las ponderaciones y diferentes rúbricas.

La programación, contempla la forma de evaluación que pide la normativa (LOMCE), es decir queda claro que debe ser continua, formativa e integradora, sin embargo, no se detallan correctamente **los instrumentos de evaluación** que se van a usar. En todo momento se habla de las diferentes actividades, es decir, las define, pero no concreta de que tipo son, no sabemos si son pruebas de evaluación final, trabajos individuales, trabajos en grupo, trabajos de investigación...

Las actividades son el medio para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y competencias clave y el camino para inculcar los contenidos en el alumnado, por lo que nos sirven de instrumentos de evaluación de contenidos.

Tabla 4.

Descripción de las diferentes actividades evaluativas.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS	Realización de cuestionarios, en cualquier formato (digital, escrito...) antes del inicio de una unidad didáctica, en el inicio de un trimestre, y al inicio de curso. Pueden ser tipo test de respuesta múltiple, respuesta corta, única respuesta correcta, tipo desarrollo de respuesta corta siempre. Son actividades individuales.
DE INICIACIÓN Y MOTIVACIÓN	Normalmente, suelen ser videos, películas, presentaciones, debates... para que despierte un mayor interés del tema en el alumnado. Son actividades grupales.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Descripción de las diferentes actividades evaluativas.

DE DESARROLLO DE CONTENIDOS	Son las de aprendizaje propiamente dicho, suelen ser las más abundantes. Generalmente individuales, aunque puede ser puntualmente grupales. Realización de actividades, ejercicios o problemas diarios.	
	TIPOS	
	DE EXPLORACIÓN	Suelen ser actividades de búsqueda de información, para que realicen alguna investigación. Pueden ser grupales o individuales.
	DE INTEGRACIÓN	Ejercicios prácticos y teóricos de cada unidad didáctica específicos para cada uno de los contenidos. Grupales o individuales
	DE CREACIÓN	Realización de proyectos para creación de objetos, en general es el trabajo en el taller. Suelen ser grupales
	DE PROFUNDIZACIÓN	Sobretudo se usan para trabajar contenidos compartidos. Se emplean los proyectos interdisciplinares. Suelen ser grupales
	DE APLICACIÓN	Ejercicios individuales o grupales de repaso previos a las actividades de evaluación, suelen ser entregas de actividades, resolución de problemas, presentaciones orales, juegos tanto digitales como en otros formatos.
DE REFUERZO	Entrega de batería de ejercicios o problemas, en cualquier formato de menor dificultad, individualmente.	
DE AMPLIACIÓN	Entrega de batería de ejercicios o problemas en cualquier formato de mayor complejidad, actividades individuales en general. También pueden ser trabajos adicionales de investigación, ayuda a los compañeros menos avanzados.	
GLOBALES O DE CIERRE	Dan un sentido global a los contenidos de la unidad, suelen ser grupales o individuales. Destacan la realización de	

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Descripción de las diferentes actividades evaluativas.

	organizaciones visuales. Normalmente les sirve de repaso y de estudio.
DE EVALUACIÓN	En general se realizan a la finalización de cada unidad didáctica y/o bloque de contenidos. Pueden realizarse también al finalizar un trimestre para quienes hayan suspendido alguna unidad didáctica o ala finalización del curso. Suelen ser pruebas de evaluaciones finales escritas de respuesta corta y realización de proyectos (aula taller). Suelen ser trabajos individuales y grupales respectivamente

NOTA: Descripción detallada de las diferentes actividades. Fuente elaboración propia.

Tabla 5.

Encuadre de las actividades como instrumentos de evaluación.

MATERIA	CICLO	CURSO	
TECNOLOGÍA	ESO	2º	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDAD	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cuaderno del profesor (Observación)	Cualquier tipo	Actitudinal	Asistencia, participación, actitud, respeto, aporte de materiales, entrega de tareas
Entrega de actividades grupales o individuales	Actividades de desarrollo de contenidos, de iniciación y motivación, de evaluación de	Cuantitativa, Cualitativa y Actitudinal	Contenidos, expresión, gramática, presentación,

Encuadre de las actividades como instrumentos de evaluación

	contenidos previos, globales o de cierre, de ampliación y de refuerzo		estructura, organización, puntualidad, iniciativa, colaboración, orden y limpieza, realización de ejercicios y esquemas...
Trabajo en taller	Actividades de desarrollo de contenidos y actividades de evaluación	Actitudinal, Cualitativa y Cuantitativa	Solidaridad, cooperación, participación, orden y limpieza, presentaciones y limpieza de trabajos, contenido y coherencia de proyectos y funcionamiento del mismo.
Pruebas de evaluación final	Actividades de evaluación	Cuantitativa y Cualitativa	Presentación, orden y limpieza.

Nota: Explicación de los diferentes instrumentos de evaluación que vamos a usar en el curso encuadrados por actividades. Fuente elaboración propia.

Otro aspecto interesante es sin duda detallar la forma de obtener la puntuación de cada unidad didáctica, es decir los **criterios de calificación**, así como de las evaluaciones, ya que en algún punto de la programación del centro menciona la elaboración de proyectos y pruebas, puntuando un 50% a cada uno, pero igualmente no queda bien desarrollado.

En general para la asignatura y el curso elegido se ha detallado así, aunque en cada unidad didáctica se dará una rúbrica de las actividades planteadas. La puntuación es de 0 a 10, aunque, la nota de las evaluaciones, no serán numéricas.

Tabla 6.

Criterios de calificación de una unidad didáctica cualquiera.

MATERIA	CICLO	CURSO
TECNOLOGÍA	ESO	2º
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		
		%NOTA FINAL
1.ACTITUD Y PARTICIPACIÓN		10%
Rúbrica cuaderno del profesor		
2.TIPOS DE ACTIVIDADES		90%
Actividades de evaluación-Pruebas de evaluación final		30%
Actividades de evaluación (Proyectos/Problemas) Trabajo taller		60%
Actividades globales o de cierre		
Actividades de ampliación		
Actividades de refuerzo		
Actividades de desarrollo		
Actividad de evaluación de contenidos previos		
		100%

Nota: Explicación de las diferentes pruebas a utilizar para obtener la nota final de cada unidad didáctica, así como sus porcentajes de valoración. Fuente de elaboración propia.

Se ha observado por otro lado, que no se ha especificado la nota mínima numérica para entender como superados los contenidos. Por lo que debería explicarse detalladamente como sigue:

1.CALIFICACIÓN POR TRIMESTRE:

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

- Media aritmética de cada unidad didáctica evaluada en el trimestre. En este caso se debe detallar que la calificación para considerar aprobada la evaluación debería ser igual o superior a 5, aunque la nota no puede ser numérica.

2. CALIFICACION FINAL:

-Media aritmética o ponderada (dependerá del número de unidades didácticas desarrolladas en cada evaluación) de cada trimestre. De igual modo, para considerar aprobada la asignatura, debe obtenerse una nota numérica igual o superior a 5.

Las calificaciones serían del siguiente modo:

Tabla 7.

Descripción de las calificaciones.

NEGATIVA	INSUFICIENTE	Calificación procedente de una nota numérica inferior a 5
POSITIVA	SUFICIENTE	Calificación procedente de una nota igual o superior a 5 e inferior a 6
POSITIVA	BIEN	Calificación procedente de una nota igual o superior a 6 e inferior a 7
POSITIVA	NOTABLE	Calificación procedente de una nota igual o superior a 7 e inferior a 9
POSITIVA	SOBRESALIENTE	Calificación procedente de una nota igual o superior a 9 e inferior a 10

Nota: Explicación de la obtención de las notas. Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

En el caso de que alguna unidad didáctica se haya suspendido, (nota inferior a 5), se hará media con las siguientes. Si resultara la nota de la evaluación inferior a 5, tendrán que entregar una batería de ejercicios de recuperación y realizar una prueba de evaluación final. La prueba de evaluación final tendrá una valoración del 50% y los ejercicios el restante 50%. En cuanto a recuperar alumnos que suspendieron la asignatura el curso anterior, no se da el caso ya que es en segundo donde la cursan por primera vez.

Para finalizar con las mejoras del apartado de evaluación del alumno, es muy útil especificar en la programación, los medios ilícitos que se considerarían, de modo que, si se aplican en alguna prueba, ejercicio, proyecto... anularía su realización por tanto la nota en este caso sería cero. Se considerarían ilícitos los siguientes medios:

- Copiar en pruebas de evaluaciones finales o falsear documentos en trabajos.
- Usar plagio en trabajos y proyectos.
- Tener conocimiento probatorio de que se hayan usado medios fraudulentos para cualquier trabajo o proyecto, como robar, quitar materiales a compañeros etcétera.

En cuanto a **novedades** en la forma de **evaluación** del alumnado, se podría introducir la **coevaluación**. De este modo, en algunas unidades didácticas, algunas de las notas se van a obtener por parte de los alumnos. Los alumnos se van a evaluar unos a otros para trabajar también la sinceridad y la objetividad. En los anexos, tenemos en el anexo IV, un ejemplo de coevaluación que se usará en la unidad didáctica desarrollada en apartados posteriores.

Evaluación del Profesorado

Lo más destacado en este aspecto es la falta de concreción de instrumentos de evaluación del profesorado. Es necesario clarificar y mejorar la lista de instrumentos que usará el docente.

Parece que el punto que pretende abordar un consenso sobre la obtención de una calificación, además de no estar bien detallado, ya que enumera demasiados instrumentos, no especifica el instrumento de evaluación usado específicamente. Sería interesante y necesario incluir algún **instrumento de evaluación del profesorado** bien desarrollado. En este caso se ha optado por los cuestionarios, tanto por parte del alumno como por parte de las familias, así como del propio profesor, y una tabla a completar por el propio profesor para ver el grado de cumplimiento de las programaciones. Todo ello, se presenta en el anexo V.

La Interdisciplinariedad de Contenidos

En este punto destaca que sólo se nombra las asignaturas con las que comparte contenido y una descripción rápida de los contenidos que se comparten. Como **mejora**, se va a dar más detalle de la forma de abordar estos contenidos compartidos.

Una manera de aportar claridad, sería especificar, de los contenidos compartidos con otras asignaturas, cuales se van a impartir en cada asignatura y de qué forma se van a trabajar. De este modo lo que se pretende conseguir, es que sólo se vean una vez durante el curso y con la misma perspectiva, para no confundir al alumno. Además, sería importante realizar una secuenciación también, ya que muchos de los contenidos compartidos son imprescindibles para el desarrollo de una asignatura al ser contenidos básicos y quizás sea necesario impartirlos en un momento concreto. Por ejemplo, los contenidos de unidades de medidas y sistema internacional, son básicos para el desarrollo de la unidad didáctica de fuerzas, por lo que sería necesario planificar la unidad para que sea impartida con posterioridad a que el departamento de matemáticas haya cubierto estos contenidos.

Por otro lado, para contenidos no tan cruciales como el anterior, es decir contenidos que se contemplan en varias asignaturas pero que no dependen del desarrollo de ninguna de ellas, se podría introducir como novedad, trabajar en común, mediante la realización de proyectos

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

multidisciplinares. Para ello, deben quedar bien especificados en la programación didáctica de cada curso, o bien acordar qué profesor se va a encargar de ello para incluirlos en su programación y para elaborar su programación de aula también.

Tal y como se plantea en esta programación, no se aclara qué contenidos de los compartidos se van a dejar para que se vean en otra asignatura y cuales no, por tanto, no se puede hacer una previsión tampoco de si se incluyen como contenidos en alguna unidad

Como ejemplo podemos poner la duplicidad de contenidos que se da con la materia de educación plástica y visual:

Tabla 8.

Contenidos compartidos con la asignatura de Educación plástica y visual.

TECNOLOGÍA	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica, vistas y perspectivas isométrica y caballera. Dibujo gráfico por ordenador 2d y 3d.
EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL	Dibujo proyectivo. Concepto de proyección. Iniciación a la normalización. Principales sistemas de representación: diédrico, axonométrico, planos acotados y perspectiva cónica. Normalización. Principales sistemas de proyección y sistemas de representación: diédrico, axonométrico, planos acotados y perspectiva cónica. Representación diédrica de las vistas de un volumen: planta, alzado y perfil. Acotación. Perspectivas isométricas: representación en perspectiva isométrica de volúmenes sencillos. Perspectiva caballera: representación en perspectiva caballera de prismas y cilindros simples. Aplicación de coeficientes de reducción.

Nota: contenidos compartidos entre Tecnología y Educación plástica. y visual. Fuente elaboración propia con apoyo de la orden 15 de enero de 2021.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

De todos estos contenidos, hay que decidir la forma de impartirlos, por lo que se hace la siguiente proposición de actividades.

Tabla 9.

Propuesta de contenidos.

CONTENIDOS A IMPARTIR		FECHA	ACTIVIDAD
Tecnología	Instrumentos y útiles de dibujo	Antes del 6 de febrero	Proyecto tecnológico: ABPO. Necesito construir una caja organizadora para mi escritorio.
Tecnología	Proyecciones y vistas.	Antes del 6 de febrero	
Tecnología	Acotación y normalización	Antes del 6 de febrero	
Educación plástica y visual	Perspectiva caballera, isométrica y cónica	Después del 6 de febrero	Dibujar nuestro dormitorio.
Educación plástica y visual	Sistemas de representación	Después del 6 de febrero	Elaboración de los planos de la clase.

Nota: detalle de fecha y materia a impartir los diferentes contenidos compartidos. Fuente de elaboración propia.

Actividades TICS

Prácticamente no hay desarrollo alguno en la programación del centro de este apartado, más que una ligera mención. Todo lo que se desarrolle son **mejoras**.

En este punto se debería especificar más concretamente con que tecnologías se va trabajar durante el curso, sobre todo para trabajar la competencia digital. Este punto es básico ya que las tecnologías de la información y comunicación han contribuido enormemente en el avance y desarrollo de la sociedad, aunque es necesario saber usarlas correctamente.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Como ya se ha apuntado anteriormente, la gran parte de las familias no tienen posibilidades de que sus hijos tengan tabletas o ordenadores portátiles, por lo que en la mayoría de las ocasiones se va a tener que trabajar con los ordenadores del centro, es decir en la sala de informática. Esto implica que cuando se programen actividades de este tipo sea necesario reservar con tiempo el aula de informática.

Sobretudo se va a trabajar con TICS cuando se tenga que impartir el bloque temático de “HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS”, según la programación se haría en la tercera evaluación, pero no especifica cuando ni cómo se va a trabajar. Se proponen las siguientes actividades:

-Elaboración de una revista digital del colegio: de este modo desarrollan herramientas como Word, Excel para tablas y pdf y también trabajan en la búsqueda de información desde un punto de vista crítico y objetivo o lo que se puede llamar “alfabetización mediática de la desinformación”, (Herrero-Curiel, E., & La-Rosa, L, 2022). De este modo, aprenden a distinguir qué sería información y que sería opinión. Para ello se explicarán las características de las webs, blogs, redes sociales...

-Realización de un video-montaje del centro, y que se realice un concurso para dar un pequeño premio al mejor video. Esto es algo muy útil para la realización de trabajos en general para todas las asignaturas y para esta en particular. En este punto se podría explicar herramientas como Photoshop, Clipchamp, uso de videocámaras...

-Otra actividad, sería la instalación por parte de los alumnos de programas de detección de virus de diferentes tipos, así como la entrega de un trabajo con la explicación de los virus más comunes y los sitios webs más comunes donde se puede encontrar. Malwares o el peligro del phishing son algunos ejemplos.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

El progreso rápido de las tecnologías de la información y la comunicación está modificando la forma de elaborar, adquirir y transmitir los conocimientos por lo que, los sistemas educativos se ven obligados a adaptarse a una sociedad cada vez más sumergida en las TICS. Estas tecnologías nos han dado posibilidades infinitas, se ha visto muy claro con el despliegue que hubo durante la pandemia, luego tenemos que estar preparados, (Bautista Sánchez et al 2014).

Metodologías Activas

Aunque este apartado está bastante desarrollado, se podría introducir alguna novedad como el uso de juegos en el aprendizaje y/o la gamificación. Parece ser reiterativo el uso del ABP y en esta asignatura sería muy interesante contemplar también el ABPO. La diferencia principal entre el ABP y el ABPO es, que en este último une a los alumnos con su ciudad o entorno social ya que los conecta con las necesidades de una comunidad, su comunidad, de modo que hace un servicio del que el mismo puede beneficiarse, lo que lo hará mucho más atractivo para ellos, (Rodríguez-Martín, A 2017). En cambio, el ABP, se parte de una temática concreta para trabajar transversalmente diferentes áreas y materias con variedad de actividades y contenidos.

En cuanto a la gamificación, lo cual se refiere al uso de juegos en el aprendizaje, el alumno se sentirá muy motivado y el aprendizaje se realiza de forma inconsciente, evitando que el alumno tenga que emplear tiempo en casa en memorizar o comprender algún concepto, (Jurado Ruiz MB 2022). Además, si usamos juegos con herramientas digitales, estamos contemplando el desarrollo de la competencia digital tan necesaria y los alumnos aprenderán a hacer un uso educativo de las herramientas tecnológicas.

El uso de juegos de aprendizaje, se puede introducir complementariamente en cualquier unidad didáctica como ayuda, pero si gamificamos una unidad completa, pueden usarse además como instrumento para obtener la nota, algo muy novedoso que llamaría mucho la atención a

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

los alumnos, sobre todo a los de menor edad, de modo que para calificar los contenidos teóricos de alguna unidad didáctica pueda usarse un juego en la tableta simulando el juego de pasapalabra o un crucigrama.

Finalmente, como novedad, se introduciría el empleo de objetos del día a día para explicar conceptos. Así los alumnos al ver su aplicación real se encuentran más atentos y despiertos. Se pueden usar objetos como una escoba para explicar un tipo de mecanismo, se puede usar una “gomita nube”, que a la vez llama la atención por ser una gominola, que pueden comerse al finalizar la explicación, (especificado en el desarrollo de la unidad didáctica) para explicar los diferentes esfuerzos.

A continuación, proponemos un ejemplo de una actividad que desarrolla el aprendizaje basado en problemas. Se usa en la unidad didáctica a desarrollar, y además se usa en la siguiente unidad de Mecanismos y máquinas y en la unidad 8 de electricidad. Es decir, el problema se resolverá al final de impartir la unidad didáctica 8, aunque cada unidad tenga una meta. Pasamos a describir brevemente en que consistiría, sus fases y recursos empleados.

Tabla 10.

Descripción actividad ABPO.

FASES	1ªFASE	2ºFASE	3ªFASE	4ªFASE
	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</p>	<p>IDENTIFICACIÓN Y BÚSQUEDA DE LA TEORÍA NECESARIA PARA APBORDAR LA SOLUCIÓN</p>	<p>SINTETIZACIÓN DEL APRENDIZAJE REQUERIDO</p>	<p>RESOLUCIÓN</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Explicación de la distancia a cubrir, las cargas a la que se sometería y la limitación</p>	<p><u>Meta UD6.</u> -Estructuras trianguladas</p>	<p>-Organización del trabajo en grupo</p>	<p>-Realización de la parte estructural</p>

Descripción actividad ABPO

<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>presupuestaria. A la misma vez, se pide que la estructura móvil, ya que durante el resto del año no se usa y cuando el río baja de caudal se usa el curso del río para realizar actividades deportivas, por lo que pueden pasar embarcaciones de gran altura.</p> <p>Realizaremos una maqueta a escala 1/100.</p>	<p><u>Meta UD7.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Mecanismos -Mecanismos de transformación del movimiento <p><u>Meta UD8.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Circuitos básicos. -Generadores de energía eléctrica. -Corriente alterna 	<ul style="list-style-type: none"> -Organización en la realización de las diferentes partes de cada meta -Decidir las herramientas de trabajo -Estudiar el gasto, no sobrepasar el límite establecido -Organización del trabajo en las diferentes sesiones 	<ul style="list-style-type: none"> -Realización de las partes que permitirán la apertura y cierre del puente. -Instalación de la parte eléctrica. -Decoración (opcional)
<p>RECURSOS</p>	<p>Aula ordinaria y proyector</p>	<p>Aula informática y libro de texto</p>	<p>Aula ordinaria</p>	<p>Aula taller. Diferentes herramientas</p>

Nota: Descripción del problema y de la actividad en sí, así como los recursos necesarios. Fuente elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Figura 2.

Soluciones más significativas de la actividad.



Nota: Fotografía de algunas de las mejores propuestas. Fuente de elaboración propia.

Finalmente, exponemos un ejemplo de aprendizaje basado en juegos (ABJ), se trata de una especie de yincana, en la que los alumnos se organizan por grupos de 4 o 5 alumnos y deben buscar por el patio del colegio, siguiendo unas pistas, las diferentes piezas que conforma las proyecciones de un objeto. El grupo que antes consiga completar las vistas del objeto que les ha tocado, tendrán el privilegio de realizar un ejercicio menos en la prueba de evaluación final de dicha unidad didáctica.

Figura 3.

Ejemplo de yincana de un grupo concreto.

1. PISTA. El alzado es desde donde está la flecha A.
 2. PISTA. El alzado tiene 3 partes. Busca sus diferentes rectángulos en el tablón de anuncio.
 3. PISTA. La planta tiene una parte que empieza por la letra del nombre de la profesora de inglés. Búscala en el estante de inglés de la biblioteca
 4. PISTA. La otra parte de la planta tiene pendiente y se comparte con el alzado. ¿Es una rampa? Puedes encontrarla en alguna de las rampas del centro.
 5. PISTA. ¿Qué perfil es, derecho o izquierdo? Para encontrarlo sigue las flechas del lado que decidas, desde la rampa donde has encontrado la pieza anterior.
- FIN. Montad la figura en el aula en las zonas especificadas para cada una.

Nota: Tríptico yincana vistas objeto. Fuente de elaboración propia.

Desarrollo de Valores Relativos a la Equidad, Diversidad y Éticos

En general en la programación se incluyen de forma transversal, todos los valores que especifica la normativa sin dejar ninguno atrás. Poco podemos aportar en este aspecto, aunque se podría introducir como **novedad**, que los alumnos cuyo comportamiento y actitud no sean adecuados en clase de Tecnología, tomen parte en una actividad de reflexión/lección, Gotzens C., Castelló, A., Genovard, C., & Badía, M. (2003), de índole social que tengan que ver con los contenidos de nuestra asignatura como los siguientes:

-Trabajo de elaboración de papeleras de reciclaje con material reciclado y repartirlas por el centro. En este caso, se trabajan los contenidos del temario de plásticos, en concreto el impacto medio ambiental agresivo que tienen. Así que se elaborarán papeleras con cajas de cartón recicladas, se realizará una clasificación de los diferentes plásticos a reciclar con sus siglas, se pondrán en sitios clave como el aula taller y el taller de mantenimiento del centro entre otras.

-Trabajo en el huerto ecológico, realizando un jardín vertical con materiales reciclados y un sistema de riego con dichos materiales. De nuevo se trabajan con contenidos del tema de materiales plásticos y a la vez para la automatización del sistema de riego, el temario de electricidad, electrónica y robótica.

Para finalizar este apartado, se pueden tratar temas de interés actual como por ejemplo la violencia de género o la guerra de Ucrania, desde esta asignatura se pueden promover actividades en colaboración con el departamento de orientación como pueden ser:

-Para el tema de la violencia contra la mujer, contar con alguna mujer científica o que se dedique a alguna profesión de las más estereotipadas para impartir una charla en el salón de actos

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

durante algún recreo, para que cuente su experiencia y dificultades hasta conseguir ser quien hoy en día son.

-Para el tema de la guerra de Ucrania, realización de un video explicativo por los alumnos para proyectar en el salón de actos en un recreo sobre el impacto tecnológico en la sociedad que tiene la actual guerra de Ucrania (recursos tecnológicos usados, recursos tecnológicos afectados, avances tecnológicos que se conseguirán cuando termine la guerra, etcétera).

Refuerzo y Grupos de Atención Especial

Aunque se encuentra contemplado en la programación didáctica, no se da con detalle las acciones y técnicas a emplear. Además, no se contemplan las adaptaciones que hubiera que aplicar en alumnos con dificultades de aprendizaje y habría que incluirlas, sobretodo teniendo en cuenta que, en el grupo elegido hay un alumno con daltonismo.

Como se puede observar, dentro de los ACNEAE, sólo se tienen en cuenta a los NEE y las altas capacidades, pero no a los alumnos con dificultades de aprendizaje

En cuanto a que no existe detalle, quiere decirse que no se explica cómo se harán las adaptaciones, es decir se explican de que tipos van a ser (significativas, no significativas, de refuerzo, con fichas...) pero faltaría más detalle del modo de operar para para cada tipo de alumno. A continuación, se proponen las técnicas que se consideran más apropiadas a cada alumno, dentro de lo que serían las ACS

-TDA. En este caso, a esta alumna se le proporciona más tiempo en la realización de pruebas de evaluación final, del mismo modo que se le hacen las preguntas de las pruebas de evaluación final muy claras sin elementos que puedan distraer su atención como dibujos o textos muy

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

largos y finalmente con retroalimentación positiva. También les viene muy bien los juegos porque les ayuda a mantenerse concentrados, (Moreno, J., & Valderrama, V 2015).

-TRASTORNO DE LA CONDUCTA NO ESPECIFICADO. entre las técnicas más efectivas estarían las siguientes:

-Programar a lo largo de la jornada descansos funcionales o combinaciones de tipo de actividad (escolares con otros ejercicios como ejercicios de relajación o deportivos, en definitiva, algo que relaje al alumno y que le guste mucho y lo motive).

-Anticiparse a las necesidades de movimiento del alumno, intercalando actividades cognitivas con otras más mecánicas o motrices.

- Integración de juegos y debates que viene bien en el grupo en general, pero, sobre todo a este tipo de alumnos con problemas, se sienten mucho más motivados, (Centellas Comellas, A., & Jurado de Los Santos, P 2020).

-SINDROME ASPERGER. Limitación de opciones a 3 como mucho, dejar espacio para sus intereses, elegir dos compañeros de clase que asuman el rol de mejores amigos y les ayude a la integración social y crear una rutina de trabajo.

-DALTONICO. Evitar usar colores en las explicaciones o ejercicios, usando diferentes tramas como rayado, punteado, relleno...

En cuanto a las ACIS, no tenemos en nuestro grupo ningún alumno que lo necesite, pero si tenemos que hacer actividades globales a la alumna de etnia minoritaria y al alumno repetidor.

Estas actividades consistirían bien en entregas de ejercicios por unidad didáctica de un poco menos de nivel que al resto de alumnos, para ambos alumnos, ya que tanto el repetidor

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

como la alumna de etnia minoritaria, cuentan con determinados factores externos que dificultan que puedan seguir el progreso con normalidad. Además, en las pruebas de evaluación final de las unidades didácticas que no superen, se le hará una prueba de evaluación final escrita globalizadora y se les pedirá entrega de ejercicios adicionales (trabajos de investigación o entrega de ejercicios), todo ello diferenciado y adaptado a sus necesidades. Otra opción sería explicar más detalladamente el conjunto de pasos a seguir para la resolución de ejercicios.

Desarrollo de la Unidad Didáctica

La unidad didáctica es una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad, (Escamilla, 1993). Es por ello que se ha elaborado, el desarrollo de una unidad didáctica, en base a todo lo aprendido en el módulo de la especialidad, en este caso Tecnología, de la mano de los profesores D. Ignacio Cantó y D. Carlos Cervera. Además, se desarrollarán contenidos aprendidos en el resto de asignaturas, como diferentes metodologías, sistemas y criterios de evaluación del alumnado, criterios y forma de calificación, normativa a aplicar...

Introducción y Justificación

La unidad didáctica elegida para desarrollar, es la unidad didáctica 6, de la nueva reorganización de contenidos realizada con anterioridad. El motivo de elegir “ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS”, es porque creo que es una de las materias con las que mejor se puede entender la importancia de la Tecnología para el desarrollo de la sociedad en cosas básicas del día a día a las que no le damos mucha importancia, como puede ser tener un techo o ir por una carretera.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Con este tema veremos cómo la Tecnología está en todo nuestro alrededor, edificios, puentes, y como ha facilitado el desarrollo de las personas y sobre todo cómo nos ha hecho la vida más fácil y cómoda. De este modo se despierta esa curiosidad en los alumnos, de la que hablábamos al principio, para hacerles la asignatura atractiva e interesante. En esta unidad didáctica se busca desarrollar mediante las sesiones y las actividades programadas, los objetivos didácticos que propongamos, los contenidos, competencias y metodologías teniendo en cuenta que se va a llevar a cabo en el grupo de 2ºB de ESO del Colegio Santa Isabel de Marchena.

Esta unidad didáctica esta encaminada a que el alumno por primera vez en su etapa educativa tenga contacto con el concepto de estructuras, conozca los tipos, las aplicaciones en la realidad, los esfuerzos, las tensiones y las posibilidades de resolución de problemas de la vida diaria, de forma que se consigan estructuras estables y equilibradas.

Como se ha visto anteriormente son 3 horas lectivas semanales de clases, lo que sirvió para la secuenciación de contenidos y actividades a realizar. En concreto nuestro grupo 2º B, tienen clase de una hora al día, los lunes, miércoles y viernes.

Objetivos Didácticos y Competenciales

Los objetivos que, según los contenidos y competencias expresa la orden citada anteriormente (anexo II) se creen conveniente que los alumnos adquieran a lo largo del desarrollo de la unidad didáctica serían:

- Conocer los diferentes tipos de estructuras.
- Distinguir las cargas y los tipos de esfuerzo a que se someten las estructuras.
- Conocer los diferentes elementos que forman una estructura e identificar esfuerzos a los que están sometidos.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

- Comprender la importancia de la forma y el material usado para que una estructura sea resistente.
- Reconocer los elementos que aporta rigidez a una estructura como las uniones, refuerzos y triangulaciones.
- Caracterizar los factores que intervienen en la estabilidad de las estructuras.

Las competencias, recogidas en la orden de desarrollo del currículo de Andalucía enumera todas las siguientes, a su lado propondremos ejemplos de como practicarlas.

- CMCT. Realización de ejercicios de cálculo de fuerzas
- CCL. Expresión y descripción de conceptos nuevos aprendidos
- CD. Realización de crucigrama en tabletas
- CAA. Búsqueda de información para resolución del problema planteado para el proyecto
- CSC. Trabajo en grupos en el taller para elaboración del proyecto
- SIEP. Trabajo en grupo: diagrama visual Ishikawa.

Contenidos y Temas

En cuanto a contenidos se tratarán los siguientes contenidos:

Conceptuales:

- Estructuras.
- Carga y esfuerzo.
- Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Tipos de estructuras.

-Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.

-Aplicaciones.

Procedimentales:

-Resolución de problemas e investigación.

-Capacidad de resolución del problema base para el proyecto.

-Ejemplificaciones con casos de la vida real.

Actitudinales:

-Participación en clase de forma activa.

-Cooperación en la búsqueda y aportación de materiales para el proyecto.

-Limpieza y orden en el taller y en la clase.

En cuanto a contenidos transversales, se tratarán y se intentarán desarrollar:

-Respeto

-Igualdad

-Responsabilidad

-Solidaridad

-Creatividad

-Valoración crítica

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Educación ambiental.

Tabla 11.

Competencias, contenidos, objetivos de etapa, estándares de aprendizaje y objetivos.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	OBJETIVOS GENERALES DE ESO	COMPETENCIAS
Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	Nivel 0 Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3	Bloque IV 1.1 y 1.2	j)g)f)b)	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL

Nota: Objetivos según el real decreto 217/2022 29 de marzo. En cuanto a los indicadores de logro se han propuesto 4 niveles, donde 0 es de menor consecución a 3 de mayor. Fuente de elaboración propia.

Actividades/Cronograma

En cuanto a las actividades, secuenciación y cronograma, se ha dividido la unidad en 13 sesiones, que se impartirán tal y como queda en el cronograma nuevo planteado en desarrollo de la impartición de las nuevas unidades didácticas anteriormente, comenzaría el 15 de febrero de 2023 y terminaría el 17 de marzo de 2023. A continuación, se explican en forma de tabla o ficha las actividades que se harán en cada sesión y la sesión en sí.

-Sesión 1: Se pasa un cuestionario tipo test de única respuesta para evaluar los contenidos previos. Después, se pone un vídeo introductorio más la lectura y explicación de la página 80 libro y se realiza un debate. A continuación, comentamos en clase y se piden que hagan un resumen o esquema para que les deje claro el concepto de estructura y sus condiciones esenciales de diseño. Finalmente, se le pone la presentación del proyecto que debe realizar basado en un problema y que guiaremos para que resuelvan mediante la realización de estructura triangulada (maqueta). Para ello se les pone un video guía para realizar esta maqueta.

<https://www.youtube.com/watch?v=P4l6KqHw-FI> ,

<https://www.youtube.com/watch?v=ARgIhb3vSHQ>

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

Estructura: elemento que sirve para soportar pesos y cargas o bien para proteger otros elementos. Por ejemplo, silla, chasis de un vehículo. Toda estructura debe ser **estable** (mantenerse en equilibrio) **resistente** (para aguantar fuerzas externas e internas) y **no deformarse**.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Diseño de estructuras: mediante la combinación de elementos sólidos unidos y acoplados entre sí que cumplan las condiciones anteriores.

Tabla 12.

Explicación actividad sesión 1. VIDEO Y DEBATE.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 1/13	Tipo Actividades: De evaluación de contenidos previos y De iniciación y motivación
Objetivos didácticos actividad: conocer el nivel de los alumnos en los contenidos a impartir para saber como abordarlos, aproximación de los contenidos a impartir en la unidad y explicación de l trabajo en taller.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Tradicional, trabajo individual (cuestionario) y activa, técnicas colaborativas (visualización video y debate).			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Actividad no evaluable, sólo como actitud y participación. Rúbrica cuaderno del profesor.			
Atención a la diversidad: En este caso no hay necesidad de hacer ninguna adaptación.			
Recursos: Clase ordinaria, ordenador, proyector, pizarra, tiza y libro de texto (Blázquez, M.P 2021).			
Contenidos transversales: Respeto y valoración crítica.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 1 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Sesión 2: Se hace una lectura rápida del libro sobre tipos de estructuras (en este caso las naturales, cuevas, galerías naturales, construcciones de termitas...) Página 81 y 82. A continuación se explica el concepto de fuerzas para ello nos apoyamos en material creado en PowerPoint. (Presentación PowerPoint 3 primeras páginas). Ver anexo VI.

Finalmente se realizan los ejercicios 9 Y 10 de la página 83 libro en la pizarra. Incidimos en cómo se una mal el concepto de peso/fuerza y masa.

Se avisa a los alumnos que se ponen a disposición en CLASSROOM ejercicios. Se explica que se deben entregar porque cuentan como nota de la unidad didáctica. Aclaremos que la entrega debe ser previa a la sesión 9. Ver anexo VII.

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

Dejar claro concepto **biomimetismo**: parte de la arquitectura que estudia las estructuras naturales para resolver problemas que ellas ya han resuelto y diferencia entre fuerza y masa.

Tabla 13.

Explicación actividad sesión 2. EJERCICIOS INDIVIDUALES DEL LIBRO.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 2/13	Tipo Actividades: De desarrollo de contenidos
Objetivos didácticos actividad: Adquisición y comprensión de contenidos de tipos de estructuras y explicación del concepto de fuerza.			

Explicación actividad sesión 2. EJERCICIOS INDIVIDUALES DEL LIBRO

Contenidos relacionados: Carga y esfuerzo. E. Tipos de estructuras.
Metodología: Tradicional, trabajo individual (ejercicios del libro).
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.
Calificación e instrumentos de evaluación: Actividad no evaluable, sólo como actitud y participación. Rúbrica cuaderno del profesor
Atención a la diversidad: Para la alumna de etnia minoritaria y el alumno repetidor: explicación más detallada de los pasos a seguir para la resolución.
Recursos: Clase ordinaria, ordenador, proyector, pizarra, tiza y libro de texto (Blázquez, M. 2021).
Contenidos transversales: Responsabilidad.

Nota: Explicación actividad de la sesión 2 del la UD6. Fuente de elaboración propia.

- **Sesión 3:** Explicamos los diferentes tipos de fuerza usando la presentación nombrada anteriormente (PowerPoint 2 páginas). A continuación, para completar los contenidos se hace una lectura de la página 84 libro sobre equilibrio y centro de gravedad y de la página 85 sobre los conceptos de fuerzas y cargas.

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Cargas estáticas, dinámicas y accidentales, centro de gravedad y centro geométrico, tipos de fuerzas (permanentes, variables, puntuales y distribuidas).

ACORDARME LLEVAR ESPONJITAS PARA EL PRÓXIMO DÍA.

NO HAY ACTIVIDAD.

-Sesión 4: Se explican los esfuerzos que origina las fuerzas (explicación con una esponjita nube). Para ello se usa la presentación de PowerPoint, (3 páginas).

Realización de un ejercicio grupal al final para aprender a dibujar las flechas de la acción de las fuerzas y esfuerzos soportados.

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

Tipos de esfuerzos, tracción, compresión, flexión, torsión, cizalladura y pandeo.

Tabla 14.

Explicación actividad sesión 4. ACTIVIDAD GRUPAL

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 4/13	Tipo Actividades: De desarrollo de contenidos
Objetivos didácticos actividad: Comprensión de los diferentes esfuerzos			
Contenidos relacionados: Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que se ven sometidas.			

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Explicación actividad sesión 4. ACTIVIDAD GRUPAL

Metodología: Innovadora (uso de gominolas) y activa, trabajo cooperativo (ejercicio grupal)
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.
Calificación e instrumentos de evaluación: Actividad no evaluable, sólo como actitud y participación. Rúbrica cuaderno del profesor
Atención a la diversidad: Atención al alumno con diabetes: que no se coma la gominola, premiar de otra forma, por ejemplo, con la lectura de un cómic en la tableta de clase.
Recursos: Clase ordinaria, ordenador, proyector, pizarra, tiza y libro de texto (Blázquez, M.P 2021).
Contenidos transversales: Responsabilidad y Respeto.

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 4 del tema de Estructuras y esfuerzos. Fuente de elaboración propia.

-Sesión 5: Explicación con apoyo de la presentación de PowerPoint de los componentes estructurales, (6 páginas).

A continuación, se explican los fallos estructurales más comunes mediante la lectura de la página 88 del libro. Realizar los mismos ejercicios de la sesión 4, pero ahora incluyendo las deformaciones que se originarían y dibujándolas.

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

Tipos de deformaciones según los esfuerzos y ejemplificación en base a los elementos estructurales explicados.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 15.

Explicación actividad sesión 5. ACTIVIDAD GRUPAL.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 5/13	Tipo Actividades: De desarrollo de contenidos
Objetivos didácticos actividad: Comprensión de los diferentes esfuerzos			
Contenidos relacionados: Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que se ven sometidas.			
Metodología: Activa, trabajo cooperativo (ejercicio grupal)			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Actividad no evaluable, sólo como actitud y participación. Rúbrica cuaderno del profesor			
Atención a la diversidad: En este caso no es necesario			
Recursos: Clase ordinaria, ordenador, proyector, pizarra, tiza y libro de texto (Blázquez, M.P 2021).			
Contenidos transversales: Responsabilidad y Respeto.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 5 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

-Sesión 6: Explicación de los tipos de estructuras no naturales: masivas, entramadas, laminadas, colgantes/atirantadas, trianguladas y abovedadas, mediante la lectura del libro.

¿Qué les debe quedar claro? Los conceptos que se deben recalcar son:

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

RESUMEN/CONCEPTOS CLAVE PARA RECALCAR AL ALUMNADO

Tipos de estructuras: naturales (explicadas en la sesión 2) y no naturales explicadas ahora y dentro de cada tipo la clasificación más común.

RECORDAR TRAER TABLETS PRÓXIMO DÍA O HABLAR PARA RESERVAR AULA DE INFORMÁTICA. NO HAY ACTIVIDAD.

-Sesión 7: Explicación del concepto de perfiles y cerchas mediante lectura del libro página 91 y 92. Con esta sesión queda explicada toda la parte teórica, por ello se hace un ejercicio individual de repaso. En este caso se trata de un crucigrama.

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13442533-estructuras.html>

RECORDAR TRAER MATERIAL PARA EL PRÓXIMO DÍA Y REPARTO DE GRUPOS (4-5 PERSONAS) PARA COMENZAR EL PROYECTO

Tabla 16.

Explicación actividad sesión 7. CRUCIGRAMA DIGITAL.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 7/13	Tipo Actividades: De evaluación de contenidos
Objetivos didácticos actividad: conocer el nivel de conocimientos de conceptos teóricos adquiridos			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Activa, Gamificación y TICS.			

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Explicación actividad sesión 7. CRUCIGRAMA DIGITAL

Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.

Calificación e instrumentos de evaluación: Ver tabla 25. Crucigrama 10%.

Atención a la diversidad: En este caso, hay que imprimir el crucigrama para los alumnos que no disponen de tableta. Dar más tiempos y pistas para resolverlo al TDAH, al TDAH, con trastorno no especificado y a la alumna Asperger simplemente dar más pistas en el crucigrama. (Colocar letras de guía)

Recursos: Aula ordinaria, tabletas, proyector, libro (Blázquez, M.P 2021), pizarra y tiza.

Contenidos transversales: Responsabilidad, Respeto

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 7 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

-Sesión 8: Primera sesión en el taller, comienzo trabajo con las estructuras triangulares, volvemos a poner el vídeo y recordamos el problema planteado con anterioridad. La actividad se ha descrito detalladamente en el punto de metodologías activas.

Tabla 17.

Explicación actividad sesión 8. TRABAJO TALLER ABPO.

Ciclo: ESO	Módulo: Tecnología
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos	Nº Unidad: 6

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Explicación actividad sesión 8. TRABAJO TALLER ABPO

Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 8/13	Tipo Actividades: De desarrollo de contenidos.
Objetivos didácticos actividad: averiguar la capacidad de aplicación de contenidos impartidos.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Activa, ABPO.			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Ver tabla 26. Trabajo taller. (30% dividido en 3 sesiones)			
Atención a la diversidad: Para la alumna Asperger y los TDAH, se incluirán en grupos con alumnos mas cooperativos que le sirvan de ayuda. Para la alumna de etnia gitana y el alumno repetidor, se dedicará más tiempo a explicar detalladamente los pasos que tienen que dar para resolver el trabajo, se pondrán en el mismo grupo con otros alumnos más avanzados que les ayuden.			
Recursos: Aula taller, herramientas varias como tijeras, cúter...			
Contenidos transversales: Responsabilidad, Creatividad, Educación ambiental.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 8 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

-Sesión 9: Corrección en clase de ejercicios mandados por Classroom y de este modo repasamos para la prueba de evaluación final.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 18.

Explicación actividad sesión 9. ENTREGA DE EJERCICIOS Y CORRECCIÓN.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 9/13	Tipo Actividades: De ampliación.
Objetivos didácticos actividad: conocer el nivel adquirido en la resolución de problemas y fórmulas.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Tradicional.			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer			
medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Entrega de ejercicios.10% Ver rúbrica.			
Atención a la diversidad: En este caso no hay que tener en cuenta que se entregará en mano tanto al alumno repetidor como a la alumna de etnia gitana una batería con ejercicios con menor dificultad, y además para aquellos que no dispongan de ordenadores o tabletas, se permitirá la entrega en mano de los mismos. Para la alumna asperger, las respuestas tipo test se limitarán a 3 y para los TDAH, se darán todos los datos de forma que no tengan que hacer suposiciones.			
Recursos: Pizarra, tiza y proyector.			
Contenidos transversales: Respeto.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 9 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Sesión 10: Taller, continuación de trabajos de estructuras trianguladas.

Tabla 19.

Explicación actividad sesión 10. TRABAJO TALLER ABPO.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 10/13	Tipo Actividades: De desarrollo de contenidos.
Objetivos didácticos actividad: averiguar la capacidad de aplicación de contenidos impartidos.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Activa, ABPO			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Ver tabla 26. Trabajo taller. (30% dividido en 3 sesiones)			
Atención a la diversidad: Para la alumna Asperger y los TDAH, se incluirán en grupos con alumnos mas cooperativos que le sirvan de ayuda. Para la alumna de etnia gitana y el alumno repetidor, se dedicará más tiempo a explicar detalladamente los pasos que tienen que dar para resolver el trabajo, se pondrán en el mismo grupo con otros alumnos más avanzados que les ayuden.			
Recursos: Aula taller, herramientas varias como tijeras, cúter...			
Contenidos transversales: Responsabilidad, Creatividad, Educación ambiental.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 10 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Sesión 11: Volvemos a ver el video introductorio y se pide que realicen un ISHIKAWA. En el anexo IX se expone algo parecido a lo que deben presentar los alumnos sobre el video del Golden Gate donde aparezcan.

Tabla 20.

Explicación actividad sesión 11. ISHIKAWA

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 11/13	Tipo Actividades: Globales o de cierre.
Objetivos didácticos actividad: dar un sentido global a los contenidos de la unidad y repasar para la prueba de evaluación final.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Activa, trabajo colaborativo.			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Ver rúbrica Ishikawa.10%			
Atención a la diversidad: En este caso, proponer al alumno con TDA, la inclusión en el grupo adecuado, ya que le puede costar un poco más. Colocarlo con compañeros más cooperativos.			
Recursos: Aula ordinaria, pizarra, tiza, proyector y ordenador.			
Contenidos transversales: Respeto y creatividad.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 11 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Sesión 12: Realización de la prueba de evaluación final de estructuras. Anexo VIII.

Tabla 21.

Explicación actividad sesión 12. PRUEBA DE EVALUACIÓN FINAL UNIDAD.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 12/13	Tipo Actividades: De evaluación
Objetivos didácticos actividad: evaluar la adquisición de los contenidos de la unidad didáctica por parte del alumnado.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Tradicional			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Ver tabla 27. Prueba de evaluación final. 30%			
Atención a la diversidad: Proporcionar algo más de tiempo al alumno con TDA, igualmente para la alumna de etnia gitana y para el repetidor. Para la alumna Asperger, limitación a 3 las posibilidades en las preguntas de la prueba de evaluación final.			
Recursos: Aula ordinaria, folios.			
Contenidos transversales: Respeto.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 12 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

-Sesión 13: Taller, terminación del proyecto y recogida para evaluación.

Tabla 22.

Explicación actividad sesión 13. TRABAJO TALLER ABPO.

Ciclo: ESO		Módulo: Tecnología	
Unidad Didáctica: Estructuras y esfuerzos		Nº Unidad: 6	
Curso: 2º	Grupo: B	Nº Sesión: 13/13	Tipo Actividades: De evaluación
Objetivos didácticos actividad: evaluar la adquisición de los contenidos prácticos de la unidad didáctica por parte del alumnado.			
Contenidos relacionados: Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidas. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.			
Metodología: Innovadora, ABPO y como novedad, la técnica de coevaluación			
Criterios de evaluación: 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. En este caso la superación de este criterio a través de los diferentes instrumentos nos dará la calificación del alumno.			
Calificación e instrumentos de evaluación: Ver tabla 26. Trabajo taller. (30% dividido en 3 sesiones)			
Atención a la diversidad: Para la alumna Asperger y los TDAH, se incluirán en grupos con alumnos mas cooperativos que le sirvan de ayuda. Para la alumna de etnia gitana y el alumno repetidor, se dedicará más tiempo a explicar detalladamente los pasos que tienen que dar para resolver el trabajo, se pondrán en el mismo grupo con otros alumnos más avanzados que les ayuden			
Recursos: Aula taller.			
Contenidos transversales: Respeto, responsabilidad, solidaridad, creatividad y valoración crítica.			

Nota: Explicación de la actividad a realizar en la sesión 13 del tema de Estructuras y esfuerzos.

Fuente de elaboración propia.

Instrumentos de Evaluación.

Los instrumentos de evaluación de la unidad serán las actividades evaluativas ya mencionadas.

-ENTREGA DE EJERCICIOS

-CRUCIGRAMA DIGITAL

- TRABAJO TALLER

-PRUEBA DE EVALUACIÓN FINAL

-ISHIKAWA

-CUADERNO DEL PROFESOR

Criterios y Procedimientos de Calificación

Se presentan ahora el modo de obtención de la nota o la calificación de la unidad y las actividades evaluativas de misma (Rúbrica)s.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 23

Criterios de calificación de “Estructuras y Esfuerzos”.

MATERIA	CICLO	CURSO
TECNOLOGÍA	ESO	2º
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		
INSTRUMENTOS		%NOTA FINAL
ACTITUD Y PARTICIPACIÓN		
Rúbrica cuaderno del profesor		10%
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN		
Prueba de evaluación final		30%
OTRAS ACTIVIDADES		
Ishikawa		10%
Crucigrama digital		10%
Entrega de ejercicios		10%
Trabajo Taller		30%
		100%

Nota: Descripción de cómo calcular la nota final de la unidad. Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 24.*Rúbrica cuaderno profesor*

CUADERNO DEL PROFESOR 10% NOTA FINAL (ACTITUD, PARTICIPACIÓN...)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5.9-5	>5	<i>Competencia digital.</i>
Asistencia a clase. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Algunas faltas, justificadas</i>	<i>Falta con frecuencia, pero son justificadas</i>	<i>Falta a veces sin justificar.</i>	<i>Falta con frecuencia sin justificar.</i>	<i>Competencias sociales y cívicas.</i>
Usa correctamente las tecnologías y las trae cuando se le solicita. 1.42%	<i>Uso correcto</i>	<i>Uso correcto con despistes</i>	<i>Uso correcto con despistes y no las trae casi nunca</i>	<i>Uso correcto, pero no las aporta</i>	<i>No las usa correctamente y no las aporta</i>	<i>Competencia de aprender a aprender. Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
Ayuda a los compañeros. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>	
Trabaja en grupo y trae los materiales. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>	
Busca información de forma activa. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>	

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Rúbrica cuaderno profesor

Participa colaborativamente en clase. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>	
Muestra buen comportamiento y respeto. 1.42%	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Con frecuencia</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>	

Nota: Rúbrica cuaderno del profesor. Se valora el día a día (actitud, participación...) en actividades como el debate, la visualización del video, las actividades grupales de clase...Fuente elaboración propia.

Tabla 25*Rúbrica crucigrama*

CRUCIGRAMA DIGITAL 10% NOTA FINAL (CONOCIMIENTOS TÉCNICOS TEÓRICOS...)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5.9-5	>5	<i>Competencia lingüística y competencia digital</i>
Dominio de los conceptos teóricos	<i>Dominio perfecto</i>	<i>Dominio adecuado</i>	<i>Dominio con algunas confusiones</i>	<i>Dominio justo</i>	<i>No los domina</i>	

Nota: Rúbrica crucigrama. Se evalúan los contenidos teóricos. Fuente de elaboración propia.

Tabla 26*Rúbrica trabajo taller ABPO.*

TRABAJO TALLER 30% NOTA FINAL (CONOCIMIENTOS TÉCNICOS PRÁCTICOS)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5.9-5	>5	
Resolución del problema planteado y funcionamiento	<i>Resuelve el problema planteado y presenta el proyecto con un funcionamiento adecuado</i>	<i>Resuelve el problema planteado y presenta el proyecto en funcionamiento, pero con mejoras</i>	<i>Resuelve medianamente el problema planteado pero el proyecto se presenta con escaso funcionamiento</i>	<i>Resuelve medianamente el problema planteado, pero no funciona</i>	<i>No resuelve el problema, ni presenta el trabajo en funcionamiento</i>	<i>Competencias sociales y cívicas. Competencia de aprender a aprender. Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnológica</i>

Nota: Rúbrica trabajo taller. Se evalúan los contenidos prácticos. Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 27*Rúbrica exámen*

TRABAJO TALLER 30% NOTA FINAL (CONOCIMIENTOS TÉCNICOS TEÓRICO- PRÁCTICOS)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5.9-5	>5	<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnológica y competencia lingüística.</i>
Aplicación de las fórmulas y las unidades de medida.15%	<i>Domina la aplicación de fórmulas y leyes y las unidades de medida</i>	<i>Domina la aplicación de las fórmulas y leyes, pero no sus unidades de medida</i>	<i>Conoce la aplicación de la fórmula y leyes, pero no sus unidades de medida</i>	<i>Conoce vagamente la aplicación de la fórmulas y leyes, pero no controla las unidades de medidas</i>	<i>No conoce la aplicación de fórmulas ni leyes ni sus unidades de medidas.</i>	
Dominio de los conceptos teóricos.15%	<i>Dominio perfecto</i>	<i>Dominio adecuado</i>	<i>Dominio con algunas confusiones</i>	<i>Dominio justo</i>	<i>No los domina</i>	<i>Competencia lingüística</i>

Nota: Rúbrica prueba de evaluación final. Se evalúan los contenidos prácticos y teóricos. Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 28*Rúbrica ejercicios a entregar*

ENTREGA EJERCICIOS 10% NOTA FINAL (CONOCIMIENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5.9-5	>5	
Resolución de los problemas y ejercicios.5%	<i>Resuelve todos los problemas y ejercicios planteados</i>	<i>Resuelve el 80% de los problemas y ejercicios</i>	<i>Resuelve el 60% de los problemas y ejercicios</i>	<i>Resuelve el 40% de los problemas y ejercicios</i>	<i>No resuelve ni el 40% de los problemas y ejercicios</i>	<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnológica y competencia lingüística</i>
Dominio de los conceptos teóricos.3%	<i>Dominio perfecto</i>	<i>Dominio adecuado</i>	<i>Dominio con algunas confusiones</i>	<i>Dominio justo</i>	<i>No los domina</i>	<i>Competencia lingüística</i>
Orden, limpieza y presentación. 2%	<i>Brillante orden limpieza y presentación</i>	<i>Orden, limpieza y presentación adecuados</i>	<i>Orden, limpieza y presentación con mejoras</i>	<i>Orden, limpieza y presentación limitado</i>	<i>No hay orden, limpieza ni presentación.</i>	<i>Competencia de aprender a aprender. Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>

Nota: Rúbrica ejercicios a entregar. Se evalúan los contenidos prácticos, teóricos y presentación. Fuente de elaboración propia.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO.UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 29*Rúbrica ishikawa*

ISHIKAWA 10% NOTA FINAL (CONOCIMIENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS)						
CALIFICACIÓN	SOBRESALIENTE	NOTABLE	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	COMPETENCIAS
NOTA	9-10	7-8.9	6-6.9	5-9-5	>5	
Consigue el prototipo planteado según la guía que se da: diseño, ejecución y construcción, presupuesto y materiales.4%	<i>Da todas las claves</i>	<i>Da el 80% de las claves</i>	<i>Da el 60% de las claves</i>	<i>Da más del 40% de las claves</i>	<i>Da menos del 40% de las claves</i>	<i>Competencia lingüística</i>
Dominio de los conceptos teóricos.4%	<i>Dominio perfecto</i>	<i>Dominio adecuado</i>	<i>Dominio con algunas confusiones</i>	<i>Dominio justo</i>	<i>No los domina</i>	<i>Competencia lingüística</i>
Orden, limpieza y presentación.4%	Brillante orden limpieza y presentación	Orden, limpieza y presentación adecuados	Orden, limpieza y presentación con mejoras	Orden, limpieza y presentación limitado	No hay orden, limpieza ni presentación.	<i>Competencia de aprender a aprender. Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>

Nota: Rúbrica Ishikawa. Se evalúan los contenidos prácticos, teóricos y presentación. Fuente de elaboración propia.

Posibilidades de Proyectos de Innovación Educativa

Justificación de la Innovación Docente

Tras realizarse un análisis de la situación actual en la que se encuentra el alumnado del centro se ha llegado a la conclusión de que existen los siguientes problemas:

-Alumnos 2º ESO B con falta de concentración en general en todas las asignaturas y en particular en Tecnología.

-Exceso de ruido en el aula de 2ºB por colindar con el aula de música.

-Alumnos de música aburridos y desmotivados por encontrarse reprimidos a la hora de ensayar sus interpretaciones.

-Alumnos con pérdida de interés en Tecnología por parecer la asignatura aburrida en la parte de materiales tecnológicos.

-Alumnos con pérdida de interés en Música por falta de innovación, escasez de recursos e instrumentos.

El nombre es del proyecto es “Quien siembra, recoge”, ya que los alumnos de tecnología van a trabajar para crear nuevos instrumentos musicales, luego los alumnos de música tendrán más recursos para innovar en las actuaciones en general y para las del centro en particular. Los alumnos de Tecnología también se benefician al disponer a partir de este momento de actuaciones mucho más emblemáticas y poder disfrutar de una radio. Entre las necesidades primordiales para atajar estos problemas estarían, realizar el aislamiento acústico de la sala de música y proporcionar más instrumentos musicales variados, así como introducir métodos de aprendizaje más activos e innovadores en el alumnado de tecnología.

Definición de los Objetivos Generales de la Innovación

Debida a las más que justificadas necesidades, se ha pensado crear este programa innovador denominado “Quien siembra, recoge”, ya ha quedado explicado en el apartado anterior que al beneficiarse tanto los alumnos de música por el trabajo de los de Tecnología de 2ºB, recibirán un premio al mejor instrumento creado y a la vez se divertirán con las actuaciones que los de música preparen. Luego como objetivos principales estarían los siguientes:

-Trabajar la unidad didáctica de materiales de madera y derivados de forma multidisciplinar con la asignatura de música.

-Despertar motivación del alumnado.

-Desarrollar la creatividad.

-Conocer las propiedades de la madera y sus derivados, así como las aplicaciones en la vida real.

Plan de Trabajo

Para conseguir los objetivos descritos en el apartado anterior, el plan de trabajo que se va a crear tendría 2 fases: aislamiento acústico (primera fase) y construcción de instrumentos (segunda fase).

FASE DE TRABAJO DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

1º. Medición del ruido en la clase colindante a la de música en varias horas del día y varios días de la semana. Es necesario contemplar varios supuestos por lo que cuanto mayor número de mediciones se hagan mejor. Para ello vamos a usar una aplicación móvil que lo hace de forma muy sencilla.

2º. Investigación de los diferentes tipos de materiales aislantes acústicos dentro de los de madera y sus derivados y se propondrá como alternativa aquella más eficaz, con mayor

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

rendimiento y menor coste económico. En este caso se ha optado como mejor opción, por el aislamiento con cartones de huevo, ya que se ha realizado una prueba haciendo unas pequeñas habitaciones pequeñas (de panel) con diferentes materiales y viendo el número de decibelios que se consigue reducir con diferentes materiales. de este modo también se favorece el reciclaje.

3º. Medición de la superficie de la sala de música y de los cartones, para contabilizar el número de cartones aproximados que necesitamos para la intervención acústica, también hay que elegir los materiales de pegado y el procedimiento de trabajo.

4º. Trabajo de aislamiento propiamente dicho.

5º. Medición del ruido tras la realización del trabajo. Al igual que en la primera parte, deben tomarse numerosas medidas en diferentes estados de las aulas.

6º. Elaboración de conclusiones.

En esta fase se trabaja con una metodología muy activa como es el aprendizaje basado en un problema que se tiene, además de ser una metodología que potencia el trabajo en grupo, lo que se denomina trabajo colaborativo.

En cuanto a recursos necesitamos: Tablet o móvil para descarga de la aplicación medidora de decibelios, ordenadores y conexión a internet para el trabajo de investigación, cartones de huevo, silicona fría y flexómetro entre otras.

FASE DE TRABAJO DE REALIZACIÓN DE INSTRUMENTOS. TRABAJO DE TALLER.

1º. Decisión según las necesidades de los profesores de música y según lo que nos evoque la pieza musical de actualidad, sobre el instrumento a construir.

2º. Investigación para la elección de los materiales.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

3º. Construcción del instrumento.

4º. Evaluación de los instrumentos por parte de los profesores de Música y Tecnología y premio al mejor instrumento (dos entradas a un concierto de música). Entre los aspectos que se valorarán estarán:

-Mejor sonido

-Mayor cantidad de materiales reciclados

-Mejor construcción

-Mejor decoración

La metodología de este punto, es bastante innovadora, usa el arte como medio para encontrar ideas (Art thinking). Se desarrolla la creatividad y la originalidad.

En cuanto a recursos, necesitamos materiales reciclados de madera y derivados, aula taller y herramientas de trabajo de madera como segueta, sierra eléctrica, punzones...

Evaluación

La evaluación de las actividades de este proyecto sería de un 70% (ver tabla 28 rúbrica proyecto innovador) de la nota total de la unidad didáctica de los materiales tecnológicos (madera y derivados) ya que el 30% restante sería la actitud y participación en clase (Ver anterior tabla 23, rúbrica del profesor)

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

Tabla 30.

Rúbrica proyecto innovador.

<i>QUEIN SIEMBR A RECOGE</i>	<i>SOBRESALIENTE:9-10</i>	<i>NOTABLE: E:7-8.9</i>	<i>BIEN:6-6.9</i>	<i>SUFICIENTE: E:5.9-5</i>	<i>INSUFICIENTE: NTE:<5</i>	<i>VALORACIÓN</i>
<i>Trabajo de aislamiento acústico (30%)</i>	<i>Muy adecuadas</i>	<i>Adecuado</i>	<i>Con algunas mejoras</i>	<i>Con limitaciones</i>	<i>Inadecuado</i>	<i>Actitud, participación, involucración, investigación, aportaciones de materiales</i>
<i>Trabajo de realización de instrumentos (40%)</i>	<i>Creativo y original, buen funcionamiento correcto uso de herramientas.</i>	<i>Creativo y original, pero con funcionamiento mejorable y mejor uso de</i>	<i>No muy creativo ni original, pero con funcionamiento adecuado</i>	<i>Sin mucha creatividad ni originalidad y funcionamiento y uso</i>	<i>No hay originalidad ni creatividad, y no funciona, además no</i>	<i>Creatividad, originalidad, funcionamiento, manejo de</i>
		<i>herramientas</i>	<i>y uso de herramientas adecuado</i>	<i>de herramientas mejorables</i>	<i>se sabe usar las herramientas.</i>	<i>herramientas.</i>

Nota: Rúbrica con las valoraciones del proyecto “Quien siembra, recoge”.

Para finalizar, es un punto importantísimo del proyecto de innovación, conocer si se han cumplido con los objetivos planteados en el mismo. Para ello:

1. Se pasará al alumno dos cuestionarios para que rellenen. Se les hará un google forms, aunque aquellos que no dispongan de ordenador, se les dejará la tableta del colegio para que en 5 minutos los completen. Con este formulario, veremos los aspectos a mejorar del programa, de

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

para la realización de otro proyecto de este tipo, así como los puntos fuertes, para seguir manteniéndolos. Las preguntas que realizaremos serán:

FASE1. (Valorar del 1 al 4, 4 el más favorable y 1 el menos favorable)

1. ¿Ha contribuido la realización de este proyecto a que tengas ganas de que llegue la hora de la asignatura de Tecnología?

2. ¿Conoces aspectos y características de las maderas y sus derivados que desconocías?

3. ¿Has visto la aplicabilidad de los conceptos teóricos, de modo que te resulten más interesantes y fáciles de comprender?

4. ¿Te ha gustado trabajar en grupo?

5. ¿Crees que el trabajo colaborativo te ha aportado en valores y conocimientos?

FASE2. (Contestar si o no).

1. ¿Has creado un instrumento que te ha sorprendido a ti mismo?

2. ¿Has aprendido a usar las herramientas necesarias y a utilizar los medios del taller?

3. ¿Crees que, con la aportación de tu instrumento, podrán los alumnos de música, crear algo más original y apetecible?

4. ¿Ha despertado la curiosidad y el aumento de interés por la música y la cultura?

2. Como valoración clara, tendremos también la muestra del concierto de final de curso, donde veremos si nuestros instrumentos han servido para crear una actuación más actual y divertida.

3. Y cómo no, notaremos en el día a día si se nota menos ruido en el aula.

Conclusiones, Limitaciones y Posibles Áreas de Investigación

Tras la finalización del trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones:

1. Por lo general las programaciones didácticas deben estar actualizadas, ya que la normativa cambia constantemente y cada año son alumnos diferentes a los que hay que adaptar la enseñanza. En este caso, se observa claramente que no es así. Otro punto importante es que en general faltan puntos que la flexibilicen, es decir, que la hagan adaptable a casos específicos. Debería permitirse un punto de cierta improvisación que aborde ciertos acontecimientos que, si bien pueden ser poco probables, si se dieran pueden dificultar la realización planeada de toda nuestra programación. En general, esto puede ser por varios aspectos, entre los que destacan la continua adaptación normativa, con cada cambio de gobierno, es decir, la politización excesiva de la educación y la organización en sí de los centros, falta de profesorado...

Todos estos factores suponen retos añadidos que hacen más dificultosa la elaboración de una programación más dinámica y flexible.

2. En el desarrollo de las unidades didácticas, se llega a la conclusión de que es difícil abordar en muchos casos la introducción de nuevas metodologías por lo encerrado que queda el currículo a nivel legislativo y por la falta de recursos del centro. Además, el profesor cuenta con muchos quehaceres diarios, muchísima documentación que deber rellenar, en definitiva, una multitud de procesos burocráticos y le queda poco tiempo para buscar nuevas técnicas y alternativas más innovadoras.

3. Es difícil por lo que se ha comentado en el apartado anterior, del tiempo que le queda al profesor, abordar proyectos de innovación. En concreto, creo que sería muy importante que el centro pudiera participar en proyectos de inmersión lingüística, ya que es una necesidad general tanto de profesores como de alumnado, en este caso por la falta de recursos.

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

En cuanto a limitaciones, evidentemente la temporal ha sido la principal en este caso. La organización del máster, la carga lectiva y el caso especial de maternidad y dar a luz en el momento de mayor trabajo, ha resultado que no se haya podido realizar este documento con la serenidad y confianza necesaria. Se ha realizado de la mejor manera que la situación ha permitido, del que se espera al menos el aprendizaje, teniendo en cuenta la mejorable organización del máster y el caso particular ya mencionado.

Para finalizar, comentar que, para avanzar y desarrollar una labor docente adecuada en el futuro, serían interesantes algunos de estos puntos de investigación docente:

- Incidencia en la evolución del aprendizaje del alumnado tras la crisis de la pandemia.
- Beneficios que supondría una evaluación más activa y profunda del profesorado en la calidad educativa. Comparativa entre el sistema de evaluación del docente en Reino unido y en España.

Referencias Bibliográficas

Normativa

- Acuerdo de 23 de marzo de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del Protocolo de Atención a Personas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.
- Decreto 301/2009, 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 20-07-2009)
- Decreto 11/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en Andalucía (BOJA 16-11-2020).

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

- Decreto 231/2021, de 5 de octubre, por el que se establece el servicio complementario de apoyo y asistencia para alumnado con necesidades educativas especiales por parte del profesional técnico de integración social y de interpretación de lengua de signos española y se regulan las condiciones para su prestación, autorización y gestión. (BOJA 08-10-2021).
- Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan ESO en el curso 2022/2023.
- Ley 17/2007 de 10 diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (BOE 10-12-2013).
- Orden ECI/1845/2007, de 19 de junio, por la que se establece los elementos de los documentos básicos de evaluación de la educación básica regulada por la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como los requisitos formales derivados del proceso de evaluación que son precisos para garantizar la movilidad del alumnado. (BOE 22-06-2007).
- Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas. (BOE 09-07-2015).
- Orden 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. (BOJA 18-01-2021).

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

- Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de ordenación de la Educación Especial (BOE 16-03-1985)
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 29-03-2022).

Bibliografía

- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC) para mejorar el alcance académico.
- Blázquez, M.P (2021). *Tecnología 2º ESO Sumando Piezas*. Editorial Anaya.
- Centellas Comellas, A., & Jurado de Los Santos, P. (2020). *Atención educativa inclusiva en el aula. Estudio de caso con un alumno con trastorno grave de conducta*. Revista Siglo Cero (Ediciones Universidad de Salamanca) 49,4,2018.
- Escamilla A, (1993). *Una Propuesta de Trabajo en el Aula*. Luis vives Editorial (Edelvives),93.
- Guillen Jiménez J (2022). *Aplicación de metodología ART THINKING en 2º ESO/Tecnología*. Repositorio Titula, Universidad Europea.
- Gotzens, C., Castelló, A., Genovard, C., & Badía, M. (2003). *Percepciones de profesores y alumnos de ESO sobre la disciplina en el aula*. *Psicothema*, 15(3), 362-368.
- Hernández Sánchez A (2022). *Guía didáctica de la unidad 7, trigonometría, de matemáticas académicas 4º ESO, utilizando metodologías activas en un entorno gamificado*. Repositorio Titula, Universidad Europea.
- Herrero-Curiel, E., & La-Rosa, L. (2022). *Secondary education students and media literacy in the age of disinformation. [Los estudiantes de secundaria y la alfabetización mediática*

GUÍA DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA: ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS

- en la era de la desinformación*]. Comunicar, 73, 95-106. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-08>.
- Jurado Ruiz M (2022). *La gamificación como metodología para motivar el emprendimiento en la formación profesional*. Repositorio Titula, Universidad Europea.
- Moreno, J., & Valderrama, V. (2015). *Aprendizaje basado en juegos digitales en niños con TDAH: Un estudio de caso en la enseñanza de estadística para estudiantes de cuarto grado en Colombia*. Revista Brasileira de Educação Especial, 21(1), 143-158.
- Rodríguez Esteve A(2022). *Unidad didáctica para el ámbito científico de 1º ESO, con proyecto de innovación docente “La ruta de la vida”*. Repositorio Titula, Universidad Europea.
- Rodríguez-Martín, A. (Comp.) (2017). *Prácticas Innovadoras inclusivas: retos y oportunidades*. Oviedo: Universidad de Oviedo

Anexos

Anexo I: Programación Didáctica**1 INTRODUCCIÓN**

1.1 Contexto y características del centro

1.2 Reuniones de departamento

2 PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA 2º DE ESO

2.1 Introducción

2.2 Normativa

2.3 Contribución de la tecnología a las competencias clave

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivos de la Etapa

2.4.2 Objetivos de Tecnología en la Etapa

2.4.3 Objetivos para 2º ESO

2.5 Contenidos

2.5.1 Organización de contenidos para 2º , secuenciación, temporalización

2.5.2 Contenidos interdisciplinares

2.5.3 Educación en valores

2.6 Metodología

2.6.1 Principios y estrategias metodológicas

2.6.2 Actividades

2.6.3 Recursos didácticos

2.6.4 Tratamiento de la lectura, expresión oral y escrita.

2.7 Atención a la diversidad

2.8 Evaluación

2.8.1 Características de la evaluación.

2.8.2 Temporalización.

2.8.3 Evaluación inicial.

2.8.4 Vinculación entre criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.

2.8.5 Instrumentos de evaluación y calificación.

2.8.6 Criterios de calificación.

2.8.7 Mecanismos de recuperación.

2.8.8 Programa de recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

2.8.9 Prueba extraordinaria de septiembre.

2.8.10 Evaluación de la práctica docente y de los procesos de enseñanza

3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

4 EVALUACIÓN

5 OBSERVACIONES

INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO Y CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

Localización

El colegio Santa Isabel pertenece a la localidad de Marchena. Es una ciudad española de la provincia de Sevilla con una población de 18500 habitantes. Está ubicada en el centro de la campiña de Sevilla, en un punto de comunicaciones entre las ciudades de Sevilla, Antequera y Écija.

El colegio está situado cerca del centro de Marchena, y cogiendo como norte de éste la puerta principal de entrada y salida de los alumnos, limita:

- Al norte con calle la Mina, la cual es un poco estrecha, pero transitada por los habitantes del pueblo, ya que tiene varios comercios en ella. Al otro lado de la calle tenemos grandes casas unifamiliares de construcción antigua.
 - Al este limita en primer lugar con varias casas y un edificio de pisos, y en segundo lugar con una calle sin salida, que va a dar a dichas casas.
 - Al sur, tenemos la calle Compañía. Se trata de una calle amplia, pero no muy transitada ya que se va alejando del centro neurálgico del pueblo. Al cruzar la calle nos encontramos con una serie de viviendas ocupadas por personas que trabajan en la zona, y cuyos hijos están estudiando en su mayoría en este colegio, como ocurre en casi todos los hogares de alrededor.
- Al suroeste se encuentra la Iglesia de San Andrés, que es dirigida por las religiosas mercedarias esclavas de clausura.

- Al oeste limita con un gran parque, el cual está rodeado de árboles y rosales. En el interior de él hay una fuente con varios bancos a su alrededor, en los cuales pasan la mañana los adultos en los días de sol. Rodeando todo este parque tenemos la calle y al otro lado una urbanización de casas de reciente construcción.

Situación Sociocultural y Económica

El colegio Santa Isabel de Marchena nació originalmente como hogar de niñas huérfanas en el siglo XIX. Posteriormente Madre Carmen y su congregación decidieron ocuparse de este, ya que se encontraba en una situación lamentable por no tener posibilidades económicas. Con el paso del tiempo se convirtió en la escuela que hoy tenemos.

El sector de producción que existe en la zona es el terciario, es decir, el sector de servicios ya que por la zona se encuentran algunos comercios, bares, quioscos y una gasolinera.

El nivel de estudios del colegio es medio-bajo.

Existen muy pocos recursos en la zona aprovechados por el colegio. Uno de ellos es un parque, que contiene multitud de especies de animales distintas, al cual llevan en algunas ocasiones a los niños tanto para que se diviertan como para que conozcan a los animales. En algunas ocasiones realizan pequeñas excursiones a fábricas de producción textil, solerías, avícolas... que se encuentran en el polígono industrial o por sus alrededores.

Algunas asociaciones que se promueven en el contexto son “Paz y Bien”. La asociación de Amigos de Santa Isabel, que fue creada en principio para reunir fondos con motivo de la restauración de la Iglesia y actualmente ayuda a misiones de Suramérica, al cual pertenecen padres y madres del Centro.

Infraestructura Material

El centro está dotado de una infraestructura antigua (convento), que, con las obras realizadas para su adaptación, especialmente la ampliación y modernización de las clases de Educación Infantil y 1º Ciclo de E.P en los últimos años ha mejorado sensiblemente.

Todas las aulas se encuentran bien orientadas, de manera que durante el día reciben gran cantidad de luz solar. Ya en el interior del colegio, las dependencias del centro están distribuidas de la siguiente manera en tres edificios:

Primer edificio: consta de dos plantas y con entrada y salida por tres puertas distintas. En el que están ubicados el 1º curso de educación infantil y 1º Ciclo de Educación Primaria, la oficina de AMPA, los aseos en la planta baja, la Iglesia, la cual ocupa una gran parte del centro y casa de las Hermanas Franciscanas SS.CC en la planta de arriba.

Segundo edificio: dos plantas en el que encontramos a los cursos de 2º y 3º de Educación Infantil. La planta baja están los alumnos de 4 años y la de arriba los de 5 años. Cada uno accede por puertas distintas ubicados en patios diferentes.

Tercer Edificio: formado por dos plantas. En la planta alta encontramos las aulas de la E.S.O, salón de actos, laboratorios, aula de tecnología. Y en la planta baja las aulas de 3º, 4º y 5º de Educación primaria, así como el gimnasio, sala de profesores, salas reservadas al personal de limpieza, biblioteca, aulas de refuerzo, aula de música una pequeña capilla, secretaría, jefatura de estudios, dirección, despacho de la orientadora.

Nuestro centro es de Educación Infantil, Primaria y Secundaria y está constituido por 28 unidades, distribuidas del siguiente modo:

- Seis unidades Educación Infantil
- Doce unidades de Educación Primaria
- Ocho unidades de Educación Secundaria
- Un aula de Apoyo a la Integración

En la actualidad son más los casos de niños procedentes de localidades vecinas como Paradas, La Lantejuela, Arahal, sobre todo en cursos de la E.S.O.

En relación a la asistencia al Centro, no se observan casos de absentismo escolar y la mayoría de las faltas son justificadas.

En cuanto al uso de Servicios Complementarios, un total de cuarenta y siete alumnos hacen uso del Comedor Escolar, mientras que el número de asistentes al Aula Matinal doce alumnos y por encima de doscientos cinco son los que hacen uso de las Actividades Extraescolares ofertadas por el Centro.

1.2 REUNIONES DE DEPARTAMENTO

Según la organización del centro el departamento de Tecnología queda incluido dentro del departamento del ámbito científico tecnológico, quedando por tanto recogidas todas las reuniones, temas tratados y acuerdos adoptados por la coordinadora de dicho departamento.

2.PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º

2.1 INTRODUCCIÓN

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el

objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad.

Tecnología y digitalización es una materia específica de segundo y de tercer curso de la Educación Secundaria, siendo la tecnología opcional en cuarto curso, tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental, a la vez que actitudinal. Desde ella se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

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

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el fomento del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su

conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, y son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

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

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

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, quedando recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados, presentándose diferenciados

entre sí, para de esta forma dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada, debiendo ser abordado su tratamiento de forma integral.

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

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

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

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

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica», abarca los fundamentos de algorítmica en el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y

dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

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

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

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos eléctricos, mecánicos y robóticos, la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, así como la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

2.2 MARCO NORMATIVO

- Texto consolidado o refundido de la LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA). (Texto consolidado 2020)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 01-05-2015).
- 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 29-01-2015).
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación secundaria Obligatoria en Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA nº 144 de 28 de julio de 2016).
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía,

se regulan determinados aspectos de atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

- INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA Y DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL, POR LA QUE SE ESTABLECEN ASPECTOS DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO PARA LOS CENTROS QUE IMPARTAN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA EL CURSO 2022/2023. Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.3 CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

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

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

gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

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

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

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

La materia ayuda a adquirir las competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia.

Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar

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

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

2.4 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o la necesidad que se pretende solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando la fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo conscientes de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (información poco veraz y acceso a contenidos inadecuados, entre otros). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o

denunciando de manera efectiva ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal, el fraude, la suplantación de identidad y el ciberacoso, haciendo del medio finalmente, un uso ético y saludable.

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

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

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

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

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aportan técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, además de orientarlos en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en

grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías o marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

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

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

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

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos, estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos, necesarios para

construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinarios e integrados.

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

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

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

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

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

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

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

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la

aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

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

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

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

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware

empleado, así como de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje, requieren de una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto por tanto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

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

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

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

Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su aplicación generalizada y cotidiana hace necesario el análisis y la valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo

sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

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

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

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivos de la ESO

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Según el REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.5.2 Objetivos de Tecnología para toda la ESO

Según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la enseñanza de la

Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

- Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance
- utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico, su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar colectivo.

- Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Objetivos para Tecnología en 2º de ESO

Los objetivos que se pretenden que desarrolle el alumnado de 2º de la ESO en Tecnología son:

- Conocer y aplicar las distintas fases del método de proyectos en la resolución de problemas tecnológicos.
- Obtener y seleccionar información de diversas fuentes: libros, internet, etc.
- Fomentar la capacidad emprendedora del alumnado.
- Trabajar de forma ordenada y en equipo, en un clima de respeto y colaboración.
- Especificar y razonar las soluciones adoptadas, expresando sus ideas empleando la terminología adecuada.

- Valorar y utilizar la expresión gráfica, el boceto, el croquis y la perspectiva como un medio de comunicación.
- Respetar las normas de funcionamiento del aula-taller de tecnología.
- Realizar las actividades encomendadas sin influencia de los condicionantes sexistas.
- Acceder a internet para publicar información y utilizar el correo electrónico.
- Tomar conciencia de la necesidad del uso de materiales reutilizados y del reciclado.
- Trabajar correctamente en el aula taller, manipulando herramientas y materiales de uso tecnológico de forma segura y responsable.
- Utilizar un procesador de textos.
- Fomentar el uso racional las tecnologías de información y comunicación.
- Fomentar una actitud crítica hacia la propiedad y la distribución de “software” de la información: tipos de licencia de uso y distribución.
- Identificar los distintos componentes de un ordenador.
- Instalar aplicaciones informáticas y manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos.
- Conocer las propiedades y aplicaciones de la madera y de los metales. 18. Reconocer distintos tipos de estructuras y su utilidad.
- Conocer e identificar los distintos tipos de esfuerzos a los que puede estar sometido una estructura.
- Conocer la naturaleza eléctrica de la materia. Materiales aislantes y conductores.

- Conocer la capacidad de conversión de la energía eléctrica y sus unidades de medida.
- Calcular magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos sencillos.
- Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el medio ambiente y la interrelación entre ellos.

2.6 CONTENIDOS.

Los contenidos a desarrollar en el curso 2º ESO , son los establecidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y la del 18 de enero de 2021 que modifica, en parte, la anterior.

2.6.1 Organización de contenidos en 2º de ESO. Secuenciación y temporalización.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.

Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.

Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos.

Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Programas. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno de programación. Bloques de programación. Control de flujo de programa. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos sencillos.

Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

BLOQUE CONTENIDO	TRIMESTRE
El proceso tecnológico	1º
Expresión y comunicación técnica	1º
Materiales de uso técnico: maderas y metales	2º
Estructuras y mecanismos	2º
Electricidad	3º
Herramientas informáticas	3º

2.6.2 Contenidos interdisciplinares.

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

Así, esta materia está claramente relacionada con:

Física y Química, y Biología y Geología:

Las propias actividades demandarán la aplicación, entre otros, de principios físicos y químicos tanto en el análisis de las propiedades de los materiales, como en el análisis de objetos y sistemas técnicos

Mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

Geografía e Historia:

Los objetos inventados por el ser humano, se relacionan con los cambios producidos en sus condiciones de vida. La actividad tecnológica ha sido un factor decisivamente influyente sobre las formas de organización social y sobre las condiciones de vida de las personas y grupos. Por otro lado, y en sentido inverso, aunque complementario, los valores, creencias y normas de un grupo social han condicionado siempre la actividad y el progreso tecnológico de ese grupo en un momento histórico determinado.

Lengua Castellana y Literatura

A través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información. La lectura, la

interpretación y redacción de informes y documentos técnicos, la exposición oral de ideas y proyectos forman parte de esta materia.

Matemáticas

En la medida en que proporciona situaciones para aplicar los conocimientos matemáticos. Así esta interdisciplinariedad se pone de manifiesto en mediciones y cálculo de magnitudes básicas, en el uso de escalas, en la lectura e interpretación de gráficas y en la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas.

Educación Plástica y Visual

En la realización de un proyecto técnico el alumnado ve la necesidad del lenguaje gráfico como medio que le permite comunicar y expresar sus ideas técnicas. Ello implica el correcto uso y aplicación de los sistemas de representación, de normalización básicos, teniendo presente aspectos estéticos tales como la forma, el color y la proporción.

El dibujo facilita el proceso de creación y análisis de distintas soluciones a un problema y su comunicación de forma clara y concisa.

2.6.3 Educación en valores

En esta programación se abordan la mayoría de los elementos transversales a los que hace referencia el Artículo 39 de la LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía:

La igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.

Al ser un centro de una zona rural de marcado carácter sexista es un contenido al que hay que prestar bastante atención, con el fin de intentar modificar unas actitudes sexistas que emanan de su núcleo más cercano. Desde esta materia se van a desarrollar los siguientes objetivos didácticos:

- Realizar las actividades encomendadas sin influencia de los condicionantes sexistas.
- Defender la igualdad de posibilidades de hombres y mujeres tanto en el ámbito del trabajo como de la vida cotidiana.
- Colaborar de forma igualitaria y solidaria en las tareas y responsabilidades.

Para ello, aparte de las aportaciones realizadas en el aula ordinaria, desde esta materia contamos con importantes elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades para alumnos/as en el proceso de resolución de problemas tecnológicos:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.
- Fomentando el respeto por los compañeros del grupo y la valoración de sus aportaciones.
- Valorando el trabajo cooperativo de todos los miembros del grupo de trabajo en cada tarea realizada, independientemente de su sexo.
- Las tareas prácticas realizadas en el taller de Tecnología las efectúan todos los alumnos y alumnas sin distinción de sexos. Estas tareas van desde el manejo de ciertas máquinas-herramienta, como puede ser el taladro o la sierra eléctrica, a la limpieza del aula-taller una vez se ha terminado el trabajo.

La adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que proporciona esta materia abre los horizontes a los jóvenes, incrementando su autonomía personal a la vez que tiende a corregir la tradicional segregación de las futuras opciones profesionales en función del sexo.

La diversidad cultural en todos los ámbitos de la vida política y social.

Desde esta materia se trabajará el objetivo didáctico:

- Tomar conciencia de la diversidad de las personas y de las culturas de los pueblos y actuar con una actitud abierta, respetuosa y tolerante.

Las actividades prácticas normalmente se realizan en grupo, por ello trabaja este tema transversal fomentando que los diferentes miembros del grupo se dividan las tareas de forma equitativa, y que el desarrollo de las actividades se lleve a cabo con la participación activa de todos sus miembros y el respeto mutuo.

Desde esta materia se capacita al alumnado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, que posibilitan, sin duda, un acceso a una información superior al que nos ofrecen otros entornos más convencionales. El uso de Internet nos ayuda a comunicarnos más allá de nuestras fronteras con una gran facilidad. Ello permite la adquisición de valores que nos ayudarán a afrontar con más recursos personales un mundo cada vez más pluricultural.

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Existe una obligación de la escuela de alfabetizar a nuestro alumnado en el uso de uno de los instrumentos culturales más potentes, actualmente, de acceso a la información y de comunicación y, también, de relación humana. La falta de manejo informático y telemático es un factor más de desigualdad y exclusión social.

La situación geográfica y la falta de medios de comunicación hacen que nuestro alumnado prácticamente no se comunique con otras personas distintas a las de su círculo cercano. Pensamos que romper las condiciones de aislamiento de nuestro alumnado contribuye a su formación integral.

El desarrollo de este contenido en esta materia se aborda:

- Búsqueda de información en internet, en cualquiera de las unidades del curso.
- En el proceso de resolución técnica de problemas, eje en torno al cual gira la materia, se utilizan las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo y difusión del proyecto.

Se trata de lograr un uso competente de estas tecnologías, en la medida de lo posible dentro de un contexto y, por consiguiente, asociado a las tareas específicas para las que estas tecnologías son útiles.

El fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

Desde esta materia se van a desarrollar los siguientes objetivos didácticos:

- Fomentar el encuentro interpersonal en un clima de respeto, colaboración y ayuda mutua.
- Potenciar las relaciones de diálogo, de paz y de armonía en el ámbito escolar.

En el proceso de resolución de problemas tecnológicos las actividades se realizan en grupo. Los contenidos que incluimos en las programaciones de nuestras actividades prácticas y que tienen una estrecha relación con este tema transversal son:

- Voluntad de diálogo y respeto por las opiniones del resto de integrantes del grupo.
- Correcto intercambio de ideas en los trabajos en grupo y capacidad de admitir ideas ajenas en la realización de los proyectos.

- Capacidad de llegar a acuerdos y de llevarlos a término en colaboración.

La adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para sí y para los demás, la educación vial, la educación para el consumo, la salud laboral, el respeto al medio ambiente, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la capacidad emprendedora del alumnado.

- La capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para sí y para los demás.

El alumnado adquiere en esta materia los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar los materiales, procesos y objetos tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y para mejorar la calidad de vida.

En todas las unidades se hace un análisis sobre las repercusiones sociales del desarrollo tecnológico.

- *La educación vial.* Este tema transversal se aborda en:
 - ◊ En el estudio de los combustibles fósiles se analizarán las ventajas de la utilización de los transportes públicos sobre los privados en cuanto al ahorro energético, contaminación y atascos en las ciudades.
- *La educación para el consumo.* Los objetivos didácticos relacionados con este tema transversal que se trabajan desde esta materia son:
 - ◊ Valorar críticamente el consumo energético y su uso responsable.

- ◇ Fomentar una actitud crítica hacia la propiedad y la distribución de “software” de la información: tipos de licencia de uso y distribución. Para ello en el aula de informática se utilizará software libre.
- ◇ Conocer las técnicas de planificación necesaria para el máximo aprovechamiento de los materiales de construcción de los proyectos técnicos.
- ◇ Tomar conciencia de la necesidad del uso de materiales reutilizados y del reciclado.

Se acondiciona un espacio en el aula-taller para almacenar materiales que puedan reutilizarse en la elaboración de los proyectos de tecnología. Para ello se habilitan dos estanterías metálicas del aula-taller para almacenar todo tipo de materiales que pudieran utilizarse para la construcción de los proyectos escolares. En este espacio los alumnos/as clasifican materiales que ellos mismos aportan, como botes de refresco vacíos, cartón, maderas y tapones de botellas entre otros. Todos estos materiales pueden servir para fabricar interruptores, ruedas de vehículos y diversos mecanismos integrantes de los proyectos.

- *La salud laboral.*
 - Capacitar a los alumnos/as para trabajar correctamente en el aula taller, manipulando herramientas y materiales de forma segura y responsable.
 - Reconocer y evitar situaciones y conductas que puedan implicar peligros o riesgos para la salud.
 - Fomentar la responsabilidad y respeto por las normas de seguridad en el uso de las herramientas.

- Utilizar de forma correcta los equipos de protección individual, si éstos fueran necesarios.
- Trabajo ordenado y limpieza y mantenimiento adecuado del entorno de trabajo.
- *El respeto al medio ambiente.* Desde esta área se trabajará este contenido mediante:
 - ◊ El conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica.
 - ◊ El fomento de actitudes responsables de consumo racional.
- *La utilización responsable del tiempo libre y del ocio.*
 - ◊ Fomentar un uso racional de las TIC.
- *El fomento de la capacidad emprendedora del alumnado.*

Este contenido está claramente relacionado con el proceso de resolución de problemas tecnológicos, en el que el alumnado elabora ideas y busca soluciones. La coordinación de habilidades manuales e intelectuales, así como la interacción en grupo, afianzan al alumnado y proporcionan satisfacción a partir de la obtención de resultados reales, incrementando la confianza y seguridad en la propia capacidad, y en la del grupo, potenciando la relación con los demás en el debate de ideas y contribuyendo al desarrollo integral del alumno/a como persona.

2.7 METODOLOGÍA.

2.7.1 Principios y estrategias metodológicas.

La metodología de la materia estará orientada a que se adquieran los conocimientos científicos y técnicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, para aplicarlos al análisis de objetos tecnológicos cercanos, a su manipulación, a su transformación y a la emulación del proceso de resolución de problemas.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- Motivación: al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- Interacción omnidireccional en el espacio-aula:
 - ◇ Profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - ◇ Alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - ◇ Alumno consigo mismo: Interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.

Equilibrio entre conocimientos y procedimientos: el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Así, conjugamos el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad tecnológica como las herramientas o las habilidades y destrezas; entre ellas, la elaboración de documentos de texto, presentaciones electrónicas o producciones audiovisuales, que pueden ser utilizadas para la presentación y documentación de proyectos o presentación de informes relacionados con contenidos de otros bloques. La materia incluye contenidos que pretenden fomentar en el alumnado el uso competente de software, como procesadores de texto, herramientas de presentaciones y hojas de cálculo. Estas herramientas informáticas pueden ser utilizadas conjuntamente con otros contenidos de la materia, con la finalidad de facilitar el aprendizaje. Por ejemplo, la utilización de la hoja de cálculo para la confección de presupuestos o para comprender la relación entre las diferentes magnitudes eléctricas, la utilización de un programa de presentaciones para la descripción de las propiedades de los materiales, el uso de un procesador de textos para la elaboración de parte de la documentación técnica de un proyecto, etc.

- Aprendizaje activo y colaborativo: la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

- Importancia del método de proyectos1: el proceso de resolución de problemas se llevará a cabo por medio de la aplicación del método de proyectos, que comprende las siguientes etapas:
 - ◇ El planteamiento del problema. En primer lugar, se deberá identificar la necesidad que origina el problema para a continuación fijar las condiciones que debe reunir el objeto o sistema técnico.
 - ◇ La búsqueda de información. Para localizar la información necesaria para llevar a cabo el proyecto podrán utilizarse de forma combinada las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la biblioteca escolar. Este proceso de búsqueda tratará de fomentar la lectura como hábito imprescindible para el desarrollo de la comprensión lectora y de la expresión oral y escrita.
 - ◇ La realización de diseños previos, desde el boceto hasta el croquis. El alumnado irá completando su diseño pasando de una idea global a otra más concreta con especificaciones técnicas que facilitarán la comunicación de la idea al grupo y su posterior construcción.
 - ◇ La planificación. Consistirá en la elaboración del plan de actuación necesario para realizar todas las operaciones de construcción de forma segura, aprovechando los recursos disponibles y una distribución equilibrada de responsabilidades, libre de prejuicios sexistas.
 - ◇ La construcción del objeto. Deberá realizarse a partir de la documentación previamente elaborada a lo largo del proceso.

- ◊ La evaluación del resultado y del proceso llevado a cabo. Aprenderán a autoevaluar su propio trabajo y valorar si existen soluciones mejores o más acertadas.
- ◊ La presentación de la solución. Favorecerá la asimilación de todo el proceso y de sus contenidos y contribuirá, mediante la elaboración de la documentación con herramientas informáticas, a la mejora de la comunicación audiovisual, al uso competente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y al fomento de la educación cívica al escuchar y respetar las soluciones presentadas por el resto del alumnado.
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas, tales como el trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

2.7.2 Actividades

Las actividades son el medio para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y competencias clave y el camino para inculcar los contenidos en el alumnado.

La primera actividad será establecer un diálogo con los alumnos/as para propiciar un ambiente óptimo de trabajo y obtener así una información primaria de las características del alumnado. Realizaremos una prueba inicial escrita, con cuestiones sencillas y variadas, para determinar los conocimientos básicos. Para ello, debemos tener presentes los objetivos planteados en cursos anteriores en el centro.

Teniendo cuenta los principios pedagógicos y la metodología expuesta anteriormente, en las unidades didácticas que componen esta programación se desarrollarán las siguientes actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: Nos permiten obtener información de los conocimientos que el alumnado tiene sobre un tema concreto y nos permiten ajustar o adecuar las siguientes actividades a esos conocimientos.
- Actividades de iniciación y motivación: Se utilizarán para despertar el interés e introducir al alumnado sobre un tema concreto. Con ello pretendo crear expectativas de aprendizaje creando interrogantes e inquietud por los contenidos de cada unidad didáctica.
- Actividades de desarrollo de los contenidos: Estas actividades están destinadas a provocar el aprendizaje. Por ello son las más abundantes dentro de cada unidad
 - ◇ Actividades de exploración: se basan en la búsqueda de información, análisis de documentos, y son actividades de descubrimiento por parte del alumnado.
 - ◇ Actividades de integración: estarán basadas en la organización de los contenidos obtenidos en las actividades anteriores, como la interpretación de gráficos, vocabulario técnico, lectura y comprensión de documentos...

- ◇ Actividades de creación: se basan en relacionar los contenidos aprendidos con la capacidad para asociarlos a situaciones reales, mediante la construcción de objetos, realización de experimentos, etc. Serán de tipo manipulativas y simulaciones para comprender, entender y crear los contenidos.
- ◇ Actividades de profundización, consolidación o fijación: este tipo de actividades tienen como finalidad consolidar el aprendizaje y evitar el olvido, al mismo tiempo que potenciamos la implicación de los alumnos/as y se contribuye a la formación plena de los mismos. Pueden ser actividades fuera del aula como las extraescolares, que se harán en colaboración con otros departamentos afines: Física y Química, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, etc.
- ◇ Actividades de aplicación: encaminadas a proporcionar al alumnado la ocasión de verificar o comprobar sus propios descubrimientos o hacer uso de lo aprendido.
- Actividades de refuerzo: están dirigidas específicamente a aquellos alumnos/as que hayan experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la vida trabajada. Se basarán en las actividades de desarrollo, pero un nivel más bajo adecuado a la necesidad de cada alumno/a en concreto.
- Actividades de ampliación: están destinadas a los alumnos/as que adquieran los conceptos con bastante rapidez en comparación con el resto de compañeros/as. Serán distintas a las actividades de desarrollo y entre ellas tenemos las siguientes: ayudar a compañeros más retrasados, construcción de sistemas técnicos más complejos, trabajos de investigación, etc.

- Actividades globales o de cierre: van destinadas a dar un sentido global a la unidad trabajada. Puede ser recopilaciones de otras actividades para repasar y consolidar los contenidos adquiridos. Pueden ser también una puesta en común, debates, etc.
- Actividades de evaluación: aunque se colocan las últimas no se realizarán en este orden puesto que estarán distribuidas a lo largo de todas las actividades. Con ella se pretende conocer el grado de aprendizaje de los alumnos/as. Pueden ser pruebas de evaluación final , escritas, orales, presentación del trabajo realizado en clase (cuaderno con todas las actividades, maquetas, objetos contruidos, trabajos de investigación o monográficos, observaciones del profesor del aula, etc.).

A lo largo de estas actividades la actividad docente se basará en: intentar motivar suficientemente al alumnado, explicar los contenidos teóricos, actuar como mediadores, orientares y servir de guías, comentar, establecer diálogos, asesorar y coordinar todas las actividades para obtener el mayor rendimiento de todos los alumnos y alumnas.

2.7.3 Materiales y recursos didácticos.

- Organizativos (Modalidades de trabajo):
 - ◇ Individual
 - ◇ En pareja
 - ◇ Grupal (4 o 5 alumnos)
- Espaciales:
 - ◇ Aula ordinaria.

- ◇ Taller de Tecnología con herramientas y material fungible (tornillería, silicona, bombillas, diodos LED...), así como motores con y sin reductora. La madera la aportará el centro.⁴
- Didácticos:
 - ◇ Libro de texto del alumnado.
 - ◇ Vídeos, presentaciones, páginas webs, etc.

2.7.4 Tratamiento de la lectura y de la expresión oral y escrita

Seguidamente se incluye la parte del Proyecto Lingüístico del Centro correspondiente al área científico- tecnológica, incluyendo las concreciones establecidas en nuestro departamento.

- Tratamiento del error (ortográfico, gramatical, textual).

Se corrigen las faltas de ortografía en las pruebas escritas y se propone a los alumnos que superen los errores mediante actividades de repetición en su cuaderno de clase para su posterior revisión.

En caso de que el alumno no realice esta tarea, llevará su correspondiente calificación negativa en el apartado de trabajo (sobre el que cada departamento tiene establecidos sus porcentajes propios en programación). Esta tarea tendrá el mismo peso que el resto de tareas propuestas en clase. La expresión escrita ya queda valorada en la corrección de las pruebas escritas.

- Propuestas para mejorar la expresión y la comprensión oral.

En concreto, en nuestro departamento el alumnado se preparará la realización de una serie de problemas, bien individualmente o en grupo, que luego expondrán en clase, explicando razonadamente su resolución.

- Propuestas para mejorar la expresión y la producción escrita.

En concreto se pedirá al alumnado que al final de algunas unidades realicen un resumen, o bien, un esquema de las mismas. Además, en todas las pruebas escritas se les pedirá que expliquen, razonadamente, cómo han realizado cada uno de los problemas. Esta explicación debe superar un mínimo de palabras establecidas por el profesor según el nivel y las características del grupo.

- Actuaciones para mejorar la lectura y la comprensión lectora:

Se propondrán cuestionarios para que los alumnos demuestren el grado de comprensión del texto que han alcanzado.

En nuestro departamento cada profesor dedicará un tiempo a la lectura comprensiva en clase. Además, se realizarán actividades con textos relacionados con problemas tecnológicos en los que se trabajará tanto la competencia lingüística como la de razonamiento matemático.

2.8 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 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.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en el desarrollo de cada unidad didáctica incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

- Actividades de refuerzo: serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- Actividades de ampliación: serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas en relación a la dificultad de las mismas.
- Proyectos guiados: permite al profesor plantear retos de diferente alcance, puesto que cada proyecto incluye propuestas alternativas, más abiertas, que cada alumno abordará o no según criterios individualizados.

Metodología inclusiva: como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado o ajeno. El aprendizaje por tareas y proyectos, activo y colaborativo, por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

Medidas generales: alumnos con distinto ritmo de aprendizaje

Las medidas que planificamos para atender a la diversidad de los alumnos, tienen como marco aquellas estrategias que el centro ha dispuesto para flexibilizar las opciones de enseñanza-aprendizaje sin modificar los elementos prescriptivos del currículo (objetivos, contenidos y criterios de evaluación).

La planificación de la presente programación ha atendido a la diversidad de los alumnos de nuestro grupo, que posee alumnos con ritmos de aprendizaje más lentos, a alumnos inmigrantes y a alumnos de distinta etnia. De esta manera, se han adaptado los elementos de la programación a sus características y necesidades.

Concretamente, se han tomado decisiones acerca de:

- Priorización y secuenciación de los objetivos.
- Selección, secuencia y desarrollo de las unidades didácticas.
- Selección y adaptación de recursos materiales.
- Organización espacial y temporal en el aula.
- Previsión de pautas concretas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje a través de la planificación de actuaciones de apoyo y refuerzo para alumnos de ritmo lento de aprendizaje y de profundización y ampliación para los alumnos de ritmo rápido. En este sentido, en cada unidad didáctica se les facilitará a los alumnos una ficha de refuerzo/repaso o bien de ampliación/profundización, dependiendo de sus necesidades.
- Planificación de medidas para atender a la diversidad cultural que presenta nuestro grupo-aula.

Procedimientos propuestos para organizar la atención al alumnado con necesidades específica de apoyo educativo (ACNEAE)

De acuerdo al artículo 9 del Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, será de aplicación lo indicado en el capítulo I del título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, se establecerán las medidas curriculares y organizativas oportunas que aseguren su adecuado progreso.

Consideraremos a un alumno o alumna como ACNEAE si presenta una de las siguientes características:

- Discapacidad física o motora.
- Discapacidad psíquica.
- Discapacidad sensorial.
- Grave trastorno de la conducta.
- Altas capacidades intelectuales.

En los artículos 71 y 72 del capítulo 1 de la LOE, se tratan los principios de escolarización para este tipo de alumnos (respuesta educativa, normalización, inclusión, etc.), así como provisión de recursos para su tratamiento.

De modo general, y aunque los casos b, c y d que se mencionan a continuación, no aparecen reflejados en esta programación, es importante resaltar las ventajas que suponen el acercamiento de las Tics a los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo:

- Los alumnos con sobredotación intelectual se verán integrados en el aula, gracias al trabajo cooperativo con el resto del grupo – clase favoreciendo su integración, y se sentirán motivados pues realizarán una parte del trabajo que presente una mayor complejidad, lo que les supone un reto.

A continuación, se especifican los distintos procedimientos propuestos para organizar la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo:

Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE)

En esta programación vamos a considerar a los alumnos y a las alumnas con necesidades asociadas a (i) sus capacidades personales (físicas o mentales) y (ii) condiciones desfavorecidas. Las medidas curriculares adoptadas se clasifican en Adaptaciones Curriculares Individualizadas Poco Significativas y Significativas.

Adaptaciones Curriculares Individualizadas Poco Significativas (ACIPS):

Una adaptación curricular individual poco significativa supone normalmente modificaciones referidas a la metodología, los elementos de acceso, materiales, o modificaciones en los contenidos no básicos.

Las adaptaciones curriculares no significativas tendrán la colaboración del Departamento de Orientación del centro, serán decididas por el tutor y el equipo educativo y afectarán a los diferentes elementos del currículo, sin incluir a los objetivos de Tecnología y/o etapa que serán los que correspondan al resto del grupo al que pertenezca el alumno/a.

El tratamiento de estas adaptaciones supone que el alumno será atendido en su contexto del aula, por sus mismos profesores y en todo caso en momentos muy concretos de otros profesionales del centro o de la zona.

Adaptaciones Curriculares Individualizadas Significativas (ACIS):

Cuando la adaptación implica significativamente la modificación sustancial de los objetivos y/o contenidos y los criterios de evaluación, teniendo como referente la Programación que el alumnado desarrollaría en su curso de referencia y hay un desfase curricular de al menos dos años. Esta adaptación necesita la autorización de la Inspección Educativa.

Con la información suministrada por el Departamento de Orientación, informes individualizados de los cursos anteriores o por las pruebas iniciales de conocimientos previos, se conocen aquellos alumnos que necesitan las ACIS.

Se realizarán, las adecuaciones, desde la programación e implica a los elementos prescriptivos del currículo: objetivos generales de Etapa y de Área, contenidos, criterios generales de evaluación. Estas modificaciones van a alejar al alumno de los planteamientos curriculares establecidos en el Proyecto Curricular de Centro y en los diferentes Proyectos Curriculares de Tecnología establecidos por nuestro centro y de las enseñanzas consideradas como básicas para nuestro ámbito territorial.

Estas adaptaciones serán responsabilidad del tutor y todo el equipo educativo que imparte clase al alumno y serán supervisadas y aprobadas por la Administración Educativa; siendo informada la familia o los tutores legales del alumno para que puedan realizar sugerencias al respecto.

Alumnado con altas capacidades intelectuales

En caso de detectarlo en este curso, notificarlo al tutor o tutora, al Dpto. de Orientación, y a Dirección con el fin de dar la respuesta educativa más adecuada a estos alumnos. Las administraciones educativas adoptan las medidas necesarias para facilitar la escolarización en centros que puedan prestar una atención adecuada a sus características y se establecen normas para flexibilizar la duración de los diversos niveles y etapas, independientemente de la edad de estos alumnos.

Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos

Sus destinatarios son aquellos alumnos/as que aun habiendo promocionado de curso no tienen aprobada la asignatura de Tecnología del curso anterior. Los contenidos a evaluar son los correspondientes a las unidades didácticas del curso pendiente recogidos en la Programación del Departamento de Tecnología. Estos contenidos se trabajarán a lo largo de todo el curso por medio de colecciones de actividades. Esto debe permitir al alumno/a la adquisición de los conocimientos básicos propios de su nivel.

El profesor que en la actualidad imparta clase al alumno/a será el encargado de realizar el seguimiento de este programa y la atención personalizada para posibles aclaraciones y/o resolución de dudas.

En caso de que el alumno no curse la materia optativa en 4º de ESO y tenga pendiente la asignatura de 2º o 3º de ESO se hará cargo el jefe de departamento.

Plan Específico para el alumnado que no ha promocionado de curso.

Todos los alumnos en refuerzo deberán realizar las actividades relacionadas con cada una de las unidades didácticas relativas al curso correspondiente para la superación de la asignatura. Estas actividades deberán ser entregadas en cada trimestre los días definidos por el Departamento.

La fecha de entrega de los cuadernillos y de la prueba escrita se acordará con el alumnado.

Se pretende que el alumnado en refuerzo mediante la realización de las actividades propuestas asimile los contenidos fundamentales del curso correspondiente. Para ello el alumno cuenta en todo momento con el seguimiento y apoyo por parte del profesor de forma que todas aquellas dudas que le surjan puedan ser solventadas alcanzándose así los objetivos propuestos para el curso.

2.9 EVALUACIÓN**2.9.1 Características de la evaluación**

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

Continua, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.

Formativa, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.

Integradora, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación de manera diferenciada: la

evaluación de cada signatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, se tendrán como referencia a la hora de realizar la evaluación distintos elementos, como las competencias, los criterios de valuación y los estándares de aprendizaje.

Las competencias se definen como 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.

Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

Los estándares son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

2.9.2 Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar en el mes de septiembre una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

2.9.3 Evaluación Inicial.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 19 de la Orden de 14 de julio de 2016, durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Sus resultados orientarán al profesor en el desarrollo que habrá de hacerse del currículo y en la adopción de las medidas pertinentes de refuerzo para aquellos alumnos que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Por tanto, al comienzo del curso escolar llevaremos a cabo la evaluación inicial cuyos objetivos son:

- Por una parte, conocer el grupo de alumnos al que se dirige la programación didáctica de la asignatura y adecuar esta a las particularidades del grupo.
- Determinar qué medidas, si procede, habrá que adoptar con alumnos concretos.

Se llevará a cabo mediante una prueba escrita sobre los contenidos de la materia del curso anterior, así como el seguimiento del trabajo personal durante las primeras semanas. A partir de la información obtenida pondremos en marcha las medidas de atención a la diversidad, medidas con carácter individual u otras de carácter más general.

2.9.4 Vinculación entre criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.

2º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS

Bloque 0. Procesos, métodos y actitudes tecnológicas

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje</i>	<i>Competencias</i>
--------------------------------	----------------------------------	---------------------

evaluables

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el	1.1. Expresa verbalmente y de forma razonada el	CCL, CMCT.
--	---	------------

proceso seguido en la resolución de un problema

proceso seguido en la resolución de un problema

2. Utilizar las Tics de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

2.1. Utiliza las TIC de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

CMCT, CD, SIEP.

3. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

3.1. Elabora y presenta informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

CCL, CMCT, CAA, SIEP.

4. Recoger en su cuaderno las tareas de interés para abordar los contenidos.	4.1. Recoge en su cuaderno las tareas de interés para abordar los contenidos.	SIEP, CAA.
5. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	5.1. Desarrolla y cultiva las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas	6.1. Supera bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones Desconocidas	CMCT, CSC, SIEP, CEC
7. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	7.1. Reflexiona sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CAA, SIEP.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	<p>1.1. Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	<p>CAA, CSC, CCL, CMCT.</p> <p>SIEP, CAA, CSC, CMCT.</p> <p>CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.</p>
<p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios</p>	<p>2.1. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y</p>	

de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

3. Realizar adecuadamente

los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.

4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.

organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

3.1. Realiza adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.

4.1. Emplea las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.

CD, SIEP, CAA.

5. Valora el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.	5.1. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.	CAA, CSC, CEC.
--	---	-----------------------

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCT, CAA, CEC
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CMCT, CAA, CEC CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
3. Explicar mediante documentación técnica las	3.1. Describe las características propias de	

distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización. los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. **4.1. Conoce y manejarlos principales instrumentos de dibujo técnico.** **CMCT, CAA**

5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. **5.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.** **CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC**

Bloque 3. Materiales de uso técnico

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
<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.</p>	<p>1.1. Explica como se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p>	<p>CMCT, CAA, CCL.</p>
<p>2. Manipular y mecanizar materiales convencionales.</p>	<p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de</p>	<p>SIEP, CSC, CEC.</p>

conformado de los
materiales de uso técnico

3. 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

3.1. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

CMCT, CAA, CCL.

4. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico e identificar los diferentes materiales con los que

4.1. Conoce y analiza la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico e identificar los diferentes materiales con los que

**CMCT, CAA, CSC,
CCL, CEC.**

están fabricados objetos están fabricados objetos
de uso habitual. de uso habitual.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	<p>1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructuras.</p> <p>1.2 Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</p>	<p>CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p> <p>CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p>

<p>2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p>	<p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p>	<p>CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p>
<p>Calcular sus parámetros principales.</p>	<p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p>	<p>CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p>
	<p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>	<p>CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p>

Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

<p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones</p>	<p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p>	<p>CMCT, CSC, CCL.</p>
<p>energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.</p>	<p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p>	<p>CMCT, CSC, CCL.</p>
<p>4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes</p>	<p>4.1 Manipula los instrumentos de medida para conocer las</p>	<p>CAA, MCT.</p>

eléctricas básicas. magnitudes eléctricas de

Conocer y circuitos básicos.

calcular las principales

magnitudes de los

circuitos eléctricos y

electrónicos aplicando las

leyes de Ohm y de Joule.

5. Diseñar y simular

circuitos con simbología

adecuada y montar

circuitos con operadores

elementales. Conocer los

principales elementos de

un circuito eléctrico.

Diseñar y simular

circuitos con simbología

adecuada. Montar

circuitos con operadores

elementales a partir de un

esquema predeterminado.

5.1. Diseña y monta

circuitos eléctricos básicos

empleando bombillas,

zumbadores, diodos led,

motores, baterías y

conectores.

CD, CMCT, SIEP, CAA.

6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	6.1. Diseña, construye y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.
7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.	7.1. Conoce y valora el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.	CSC, CMCT, CAA, CCL.

Bloque 5: Iniciación a la programación y sistemas de control

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.	CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.
	1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	CMCT, CD, SIEP, CAA.
	1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CMCT, CD, SIEP, CAA.
2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucionen.	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL.

	2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo	CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL.
3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	CMCT, CD, SIEP. CAA.
Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo.		

Bloque 6: Tecnologías de Información y la Comunicación.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje evaluables</i>	<i>Competencias</i>
1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades	1.1. Distingue las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades	CD, CMCT, CCL.

de almacenamiento y sus principales periféricos. de almacenamiento y sus principales periféricos.

<p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.).</p>	<p>2.1. Usa de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantiene y optimiza el funcionamiento de un equipo informático (instala, desinstala y actualiza programas, etc.).</p>	<p>CD, SIEP.</p>
---	--	-------------------------

<p>3. Utiliza un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>	<p>3.1. Utiliza un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>	<p>CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.</p>
--	--	---

<p>4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos,</p>	<p>4. 1. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas</p>	<p>CD, SIEP, CCL.</p>
--	---	------------------------------

distinguiendo software operativos, distinguiendo

libre de privativo. software libre de
privativo.

5. Aplicar las destrezas 5.1. Aplicar las destrezas CD, SIEP, CCL

básicas para manejar básicas para manejar

herramientas de herramientas de

ofimática elementales ofimática elementales

(procesador de textos, (procesador de textos,

editor de presentaciones editor de presentaciones

y hoja de cálculo). y hoja de cálculo).

6. Conocer el concepto 6.1. Conocer el concepto CD, CAA, CSC

de Internet, su estructura, de Internet, su estructura,

funcionamiento y sus funcionamiento y sus

servicios básicos, servicios básicos,

usándolos de forma usándolos de forma

segura y responsable. segura y responsable.

7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	7. 1.Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.
---	---	---------------------------------

8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.	8.2. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.	CD, CSC, CEC.
--	--	----------------------

2.9.5 Criterios de calificación

La calificación numérica que obtenga cada alumno/a vendrá determinada por la valoración que se haga de toda la información recogida en su proceso de aprendizaje. Dicha información deberá indicarnos a través de los estándares de aprendizaje en qué grado se han superado cada uno de los criterios de evaluación.

La ponderación que se establezca en cada unidad didáctica a los distintos estándares que estén asociados con los criterios de evaluación deberá reflejar una suma total de 10 puntos. La calificación de cada evaluación será la puntuación media de las unidades didácticas desarrolladas en cada trimestre, siempre que la ponderación de las mismas sea idéntica. En caso de que las unidades didácticas tengan distinta ponderación, la calificación se realizará de acuerdo con dicha ponderación.

La calificación final será la media de las tres evaluaciones parciales. La calificación estará comprendida entre 1 y 10

El total de la nota se calculará a partir de los estándares de aprendizaje evaluados en cada bloque de contenidos.

La profesora que imparta la materia decidirá qué porcentaje asignar a cada criterio y competencia.

Consideraciones sobre las actividades realizadas:

A la hora de valorar las distintas actividades, bien en clase, en tareas de casa o en las pruebas o exámenes, se tendrán en cuenta:

- La correcta utilización del lenguaje y de los términos tecnológicos.
- La presentación ordenada y razonada de los desarrollos.
- La claridad y corrección de los diagramas, dibujos y otros apoyos del razonamiento.
- La ortografía.
- La capacidad de extraer conclusiones y opiniones sobre los resultados de las actividades.

- En los problemas se valorará especialmente que el planteamiento sea correcto. Lógicamente, se insistirá en que la solución también sea correcta.
- Los errores que demuestren ignorancias fundamentales, tanto de conceptos, de procesos, de razonamientos o de destrezas operacionales incidirán de forma muy negativa en la puntuación asignada a la actividad.
- Las pruebas o exámenes tendrán una puntuación máxima de 10.

2.9.6 Mecanismos de recuperación

Teniendo en cuenta las características de la evaluación, la recuperación está ligada al propio proceso educativo. Se revisarán y se tendrán en cuenta, para ello:

- Las estrategias metodológicas utilizadas.
- Las intervenciones docentes empleadas.
- Los recursos didácticos empleados
- El modelo de enseñanza-aprendizaje aplicado.
- La gama amplia de actividades planteadas.
- Las medidas recogidas en atención a la diversidad.

Para aquellos alumnos que, habiendo utilizado los mecanismos anteriores, no logren obtener calificación positiva, las medidas que se arbitrarán con carácter específico serán:

- Prueba escrita al final del curso sobre los contenidos no superados a lo largo del mismo.

- Se intentará ir corrigiendo los procesos de resolución de las tareas encomendadas al alumnado a medida que los desarrolla. De todas formas, si su calificación en alguna de las tareas fuese negativa, podrá volver a entregarla de nuevo en un plazo determinado.

2.9.7 Programa de recuperación de los aprendizajes no adquiridos

Para aquellos alumnos de 3º ESO que no superaron esta materia en 2º ESO se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

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

- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados
- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
- Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Dado el carácter práctico de la materia, y al coincidir los objetivos con parte de los objetivos a conseguir en 3º ESO, para superar la materia de 2º de ESO se considerarán estrategias de evaluación que se desarrollarán en 3º y consistirán, preferiblemente, en:

- La resolución de una relación de actividades que el profesor/a entregará al alumno/a .
Las fechas de entrega se harán, preferiblemente, al comienzo del segundo trimestre.

- La realización de una prueba escrita, basada en las actividades anteriormente citadas, en la fecha y hora que determine el Centro.
- La actitud, interés y motivación del alumno/a en la realización de sus tareas.

La calificación será de un 50% para los estándares de aprendizaje adquiridos en la entrega de las actividades y de otro 50 % para los estándares de aprendizaje adquiridos en las actividades realizadas con la prueba escrita.

2.9.8 Evaluación de la práctica docente y de los procesos de enseñanza.

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la triangulación para obtener información del proceso de enseñanza mediante diversidad de fuentes (distintas personas, documentos y materiales), de métodos (pluralidad de

instrumentos y técnicas), de evaluadores (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de tiempos (variedad de momentos), y de espacios.

Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- Observación: directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).
- Entrevista: nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.
- Cuestionarios: complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido.

Emplearemos los siguientes:

- Listas de control: en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...

- Escalas de estimación: las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra práctica docente tendremos en cuenta la estimación, tanto aspectos relacionados con el propio documento de programación (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos, etc.), como los relacionados con su aplicación (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el seguimiento y valoración de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes indicadores de logro:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al socio familiar y profesional.

- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua.

Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria de Autoevaluación del centro, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora para el curso siguiente.

2.10 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

La evaluación de la programación será llevada a cabo por los miembros del departamento en reuniones del mismo que se realicen a lo largo del curso, especialmente al finalizar cada evaluación trimestral.

Para ello, velaremos por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de estos indicadores:

- Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
- Evaluación del tratamiento de los temas transversales.

- Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- Pertinencia de los criterios de calificación.
- Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

3 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS PROPUESTAS

Dadas las circunstancias que se siguen dando en este curso escolar (aún estamos en pandemia por COVID-19), las actividades extraescolares, en caso de realizarse, quedarán reducidas y, por parte de este dpto. no se han planteado actividades complementarias, al menos a priori, no descartándose participar en algunas que puedan surgir a lo largo del curso, en coordinación con otros departamentos y siempre que las permita el protocolo COVID.

Entre las actividades propuestas están:

- Visita a una industria.

- Visita a la planta de reciclado de la Puebla de Cazalla
- Visita a la empresa PROCAVI, de Marchena.

4 **EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO (DENTRO DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO)**

La evaluación del departamento de Tecnología conlleva conocer la organización y funcionamiento del mismo. Podrá incluir, entre otros elementos, la valoración de:

- Las reuniones y contenidos abordados: Horario de reuniones, contenidos tratados, conclusiones adoptadas, aportaciones al centro, propuestas de mejora, etc.
- El clima y comunicación en el departamento, el desarrollo de funciones y responsabilidades, las actitudes hacia el trabajo profesional, etc.
- Incardinación del departamento en el centro: Coordinación con el ETCP, colaboración con el equipo directivo, percepción del equipo directivo.
- Respecto a la planificación: Plan de actuación del departamento, existencia y descripción de las programaciones didácticas, evaluación de las mismas.
- Respecto a los materiales didácticos del departamento: Existencia de un inventario del material, clases de documentos y materiales disponibles, revisión periódica del material perteneciente al departamento.
- Las fuentes de información pueden ser: Los profesores miembros del departamento, los jefes de departamento, el equipo directivo, documentación escrita del departamento (actas, memorias, programaciones, etc.).

- Como instrumentos pueden ser de gran utilidad los cuestionarios, la memoria de autoevaluación, la aportación del profesorado en reuniones organizadas para esta evaluación, etc.

5 **OBSERVACIONES**

Esta programación puede encontrarse sujeta durante el curso escolar a los cambios pertinentes en función de las necesidades educativas del alumnado y, también durante este año escolar, de la evolución de la pandemia (en el caso, de momento poco probable, de que volviésemos a tener una situación de confinamiento, se añadiría a esta programación un anexo con las modificaciones pertinentes).

MARCHENA, Noviembre de 2022

Anexo II: Currículo 2º ESO Tecnología comunidad de Andalucía. Orden 15 de enero de 2021.

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables
Tecnología, 2.º y 3.º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CAA, CSC, CCL, CMCT. 2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		
Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. CMCT, CAA, CEC. 2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CMCT, CAA, CEC. 3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo. 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.
Bloque 3. Materiales de uso técnico		
Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL. 2. Identificar, manipular y mecanizar materiales	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

00184588



	convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.	
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		
Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL. 2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP. 3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL. 4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT. 5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.	1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura. 2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos. 3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. 4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. 5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación		
Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL. 2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CCL, CAA, CSC, CD, SIEP. 3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

Anexo III: Tabla Horario Orden 15 de enero de 2021

BOJA

Extraordinario núm. 7 - Lunes, 18 de enero de 2021

página 695

Anexo I

Anexo I
HORARIO LECTIVO PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

PRIMER CICLO						
BLOQUES DE ASIGNATURAS	1.º ESO	SESIONES LECTIVAS	2.º ESO	SESIONES LECTIVAS	3.º ESO	SESIONES LECTIVAS
TRONCALES GENERALES	Biología y Geología	3	Física y Química	3	Biología y Geología	2
	Geografía e Historia	3	Geografía e Historia	3	Física y Química	3
	Lengua Castellana y Literatura	4	Lengua Castellana y Literatura	4	Geografía e Historia	3
	Matemáticas	4	Matemáticas	4	Lengua Castellana y Literatura	4
	Primera Lengua Extranjera	4	Primera Lengua Extranjera	3	Primera Lengua Extranjera	4
					Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas o Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	4
ESPECÍFICAS OBLIGATORIAS	Educación Física	3	Educación Física	2	Educación Física	2
	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	2	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	2	Religión / Valores Éticos	1
	Música	2	Música	2	Tecnología	3
	Religión / Valores Éticos	1	Religión / Valores Éticos	1		
			Tecnología	3		
ESPECÍFICAS DE OPCIÓN - LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Elegir 1	Cambios Sociales y Género	2	Cambios Sociales y Género	2	Cambios Sociales y Género	2
	Cultura Clásica	2	Cultura Clásica	2	Cultura Clásica	2
	Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	2	Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	2	Educación Plástica, Visual y Audiovisual	2
	Oratoria y Debate	2	Oratoria y Debate	2	Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	2
	Computación y Robótica	2	Computación y Robótica	2	Música	2
	Tecnología Aplicada	2	Segunda Lengua Extranjera	2	Oratoria y Debate	2
	Segunda Lengua Extranjera	2	Materia de Diseño propio	2	Computación y Robótica	2
	Materia de Diseño propio	2	Ampliación del horario de Primera Lengua Extranjera y Educación Física	1/1	Segunda Lengua Extranjera	2
					Materia de Diseño propio	2
				Ampliación del horario de ByG/GH/EF/1ª LE (a elegir 2)	1/1	
LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA	-	-	-	-	Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos	1
TUTORÍA		1		1		1
LIBRE DISPOSICIÓN	Programa de refuerzo materias troncales/Expresión y Comunicación Oral en Lengua Extranjera	1	-	-	-	-
TOTAL SESIONES LECTIVAS		30		30		30

00184588

Anexo IV: Cuestionario Coevaluación de tu Compañero sobre el Proyecto**CUESTIONARIO COEVALUACIÓN PROYECTO ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS**

ALUMNO QUE EVALÚA:

ALUMNO EVALUADO:

EVALUACIÓN:

-Conteste a todas las preguntas siguientes, y ponga en el recuadro final los números correspondientes:

Marque la casilla que crea más adecuada	SIEMPRE	NORMALMENTE	A VECES	NUNCA
¿ha traído el material y útiles necesarios para realizar el proyecto?				
¿ha trabajado/colaborado y ha asistido a todas las sesiones de trabajo?				
¿ha planteado alternativas ante problemas encontrados?				
¿ha sido fácil llegar a acuerdos por su parte?				
¿conocía los conceptos necesarios para elaborar el proyecto?				
¿crees que habéis hecho un buen trabajo?				
¿volverías a trabajar con el?				
TOTAL				

CALIFICACIÓN:

SIEMPRE: 5-7 CASILLAS -SOBRESALIENTE A VECES: 5-7 CASILLAS-SUFICIENTE

NUNCA:5-7 CASILLAS-INSUFICIENTE NORMALMENTE:6-7 CASILLAS-NOTABLE

NORMALMENTE:5 CASILLAS-BIEN

Anexo VI: Rúbrica de la Práctica Docente para Alumnos, Padres y Docentes**RUBRICA DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

<i>CUESTIONARIO A LOS ALUMNOS</i>	MUCHO	REGULAR	POCO
CONOCIMIENTOS			
¿domina la/las asignaturas/s que imparte?			
¿nos hace ver la utilidad de la asignatura?			
¿los controles o pruebas de evaluación final de ajustan a la materia impartida?			
¿ha cubierto el programa del curso?			
¿demuestra interés y se nota que le gusta su asignatura?			
MOTIVACIÓN			
¿me ayuda en mi proceso de aprendizaje?			
¿me motiva y anima para el trabajo y estudio de la asignatura?			
¿se interesa por mis problemas y me escucha?			
¿es accesible y genera confianza?			
METODOLOGÍA			
¿es ordenado en las explicaciones y estructura la materia adecuadamente?			
¿facilita la comprensión de los conocimientos con ejemplos claros y cercanos?			
¿explica con claridad?			
¿resuelve las dudas, se asegura de que hemos comprendido?			
¿es innovador en sus clases?			
¿fomenta tanto el trabajo individual como el cooperativo?			
¿favorece la participación de los alumnos en la clase?			
EVALUACIÓN			
¿aplica criterios de evaluación conocidos y claros?			
¿revisa la realización de las tareas propuestas?			
¿valora el esfuerzo personal de cada alumno?			
¿corrige las tareas propuestas?			
¿entrega puntualmente los controles y pruebas de evaluación final corregidos?			
¿hay suficiente tiempo para la realización de los controles y pruebas de evaluación final?			
¿la calificación me parece adecuada?			
PUNTUALIDAD			
¿aplica criterios de evaluación conocidos y claros?			
¿llega a clase con puntualidad?			
¿cumple con el horario de clase?			
GESTIÓN DEL AULA			
¿se interesa e implica en la resolución de los problemas de la clase?			
¿sabe dirigir la clase, manteniendo la disciplina y haciendo que el grupo funcione?			

VALORACIÓN GENERAL			
valoración general de la asignatura			
valoración general del profesor/a			
¿te gustaría volver a dar una asignatura con este profesor/a?			

<i>CUESTIONARIO A LOS FAMILIARES</i>	MUCH O	REGULA R	POC O
¿les parece adecuado los contenidos que se imparten en la asignatura?			
¿les parece adecuado la carga de ejercicios/tareas que se piden?			
¿les parece adecuado los materiales y recursos que se piden?			
¿les parece correcto la forma de comunicar las incidencias/faltas del alumno?			
¿los sistemas de comunicación con las familias le parecen coherentes?			
¿notan adecuado el nivel de exigencia a los alumnos?			
¿notan motivado al niño con la asignatura?			
¿creen que se da correcto feedback en los problemas que planteen las familias?			
¿les han dado solución el profesor cuando se le ha planteado algún problema?			

<i>CUESTIONARIO A OTROS PROFESORES</i>	MUCH O	REGULA R	POC O
¿el profesor/a se preocupa de motivar a los alumnos para aprender y participar en las actividades?			
¿hay un clima de orden y respeto mutuo en el aula?			
¿el profesor/a procura conocer los problemas personales y/o familiares que afectan a la integración de los alumnos?			
¿el profesor reconoce el esfuerzo de los alumnos, no sólo los resultados?			
¿se asume la innovación de la metodología didáctica como una línea de mejora importante?			
¿los profesores tiene autonomía para trabajar con la metodología didáctica que más se adapte a su grupo?			
¿se organizan actividades complementarias adecuadas que ayudan al aprendizaje: visitas a empresas, museos, proyecciones de video, etc?			
¿los alumnos conocen adecuadamente los criterios de evaluación y el procedimiento de calificación?			
¿se analizan adecuadamente los resultados de la evaluación con el grupo de alumnos?			
¿se establecen cauces adecuados para comunicar e informar a los alumnos y familias de su situación escolar?			
¿el profesor/a mantiene una comunicación regular y fluida con las familias?			
¿los horarios de atención a las familias son flexibles?			

<i>CUESTIONARIO AUTOEVALUACIÓN</i>	MUCH O	REGULA R	POC O
------------------------------------	-----------	-------------	----------

PROGRAMACIÓN			
¿los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación?			
¿la selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada?			
¿la programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo máximo posible?			
¿los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los mismos?			
¿la programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado?			
DESARROLLO /METODOLOGÍA			
¿antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos?			
¿antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo, es decir la importancia y utilidad y han sido informados sobre los criterios de evaluación?			
¿los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos?			
¿se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje?			
¿las actividades propuestas han sido variadas en su tipología?			
¿la distribución del tiempo en el aula es adecuada?			
¿se han utilizado recursos variados?			
¿se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden?			
¿se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje?			
¿se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula?			
¿las actividades grupales han sido suficientes y significativas?			
¿el ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo?			
¿se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso?			
¿se han programado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia?			
¿ha habido coordinación con otros profesores y los contenidos de otras asignaturas?			
EVALUACIÓN			
¿se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje?			
¿se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes?			
¿los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación?			
¿se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar materia?			
¿los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos?			
¿los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación?			
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD			

¿Se han tenido en cuenta las adaptaciones necesarias para todos los alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo?			
¿han superado en general los objetivos de la asignatura?			

AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE POR TRIMESTRE Y AL FINAL DE CURSO						
PROFESOR			TEMAS PREVISTOS			%DE APROBADOS
DEPARTAMENTO			TEMAS PROPUESTOS			
EVALUACIÓN			MOTIVOS DE DESVIACIÓN ENTRE LO PREVISTO Y LO REALIZADO			
FECHA			ACCIONES A TOMAR POR PARTE NUESTRA PARA REDUCIR LA DESVIACIÓN, SI LA HA HABIDO			
GRADO DE CUMPLIMENTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN			RESULTADOS OBTENIDOS			

Anexo VI: Presentación Apoyo al Libro

¿Qué son las fuerzas?

La fuerza es un **fenómeno físico capaz de modificar el estado de un objeto, modificar su velocidad de desplazamiento (aceleración/detección), iniciar un movimiento, detener un objeto o estructura y varía** según el punto de aplicación, dirección e intensidad de la misma.

La fuerza es una magnitud vectorial medible que se representa con la letra 'F' y **su unidad de medida en el Sistema Internacional es el Newton 'N'**.

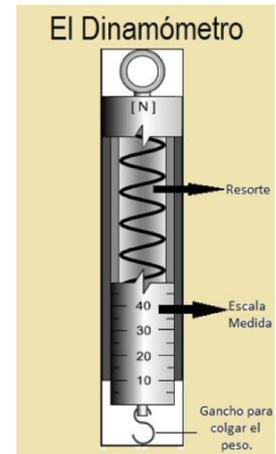
Ser una magnitud vectorial significa que se representa con un vector (flecha) que indica la dirección de la misma.

Diferencia entre fuerza y masa.

- Mientras que la fuerza es una magnitud vectorial que se representa con un número y una flecha, la masa es una magnitud escalar que solo se representa con un número. La unidad de medida del peso es en el SI el Kilogramo.
 - A diferencia con la fuerza, la masa es siempre la misma. La fuerza depende de la aceleración que le demos a la masa. Así no tenemos la misma masa en la Luna que en la Tierra ya que las aceleraciones de la gravedad son diferentes.
 - Normalmente usamos mal la palabra peso, pues el peso es la fuerza y no la masa.
-

UNIDADES DE MEDIDA E INSTRUMENTOS DE MEDIDAS DE LA FUERZA

- En el sistema internacional de medida se utiliza el Newton (N) que no es más que la multiplicación de 1kg de **masa** por la **aceleración** de 1metro por segundo. $F=m+a$
- Otra unidad de medida muy utilizada es el kilopondio (kp) que equivale a 9,8N.
- En cuanto a instrumento de medida, el más usado es la balanza (que nos proporciona la masa y no el peso, simplemente tendríamos que multiplicar por la aceleración existente.
- Otro instrumento muy usado es el dinamómetro. Mide la masa y la fuerza.



TIPOS DE FUERZA

• CONTACTO/ROZAMIENTO, EMPUJE...

Resulta de la interacción entre dos cuerpos a través de un contacto físico entre ellos. Existen distintas clases de fuerza de este tipo, como fuerza de empuje, fuerza de fricción o fuerza de tensión. La fuerza de rozamiento o fricción es aquella que surge cuando un objeto o cuerpo se mueve sobre otro, por lo que sus superficies entran en contacto generando resistencia ya que uno se opone al movimiento. Por ejemplo, deslizar una caja sobre la superficie del suelo.

• DISTANCIA (PUEDEN SER GRAVITACIONALES, ELECTROMAGNÉTICAS)

Resulta de la interacción entre dos cuerpos sin que exista contacto físico. Por ejemplo, las fuerzas electromagnéticas y las fuerzas gravitacionales.

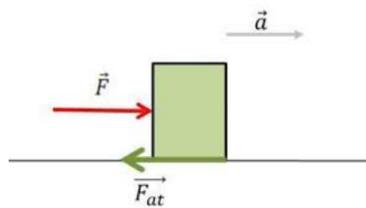
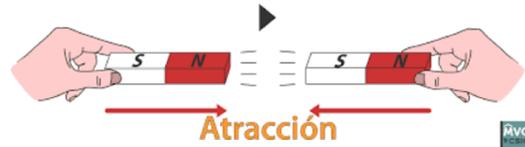
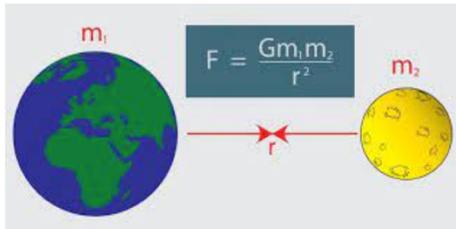
Fuerza gravitacional

Es un tipo de fuerza a distancia que se define como un fenómeno físico en el que los cuerpos con una determinada masa se atraen entre ellos siempre que se encuentren dentro de su campo gravitacional. La fuerza gravitacional es especialmente importante en cuerpos de gran masa como los planetas. En este sentido, la gravedad indica el peso de un cuerpo.

Fuerza magnética o electromagnética

Se refiere a la fuerza que tienen los cuerpos cuando sus partículas se atraen o repelen según sus cargas eléctricas. Por ejemplo, los cuerpos que tienen cargas iguales se repelen, y aquellos cuerpos que tienen cargas diferentes se atraen. Cuando este tipo de fuerza ocurre en cuerpos en movimiento se generan campos electromagnéticos.

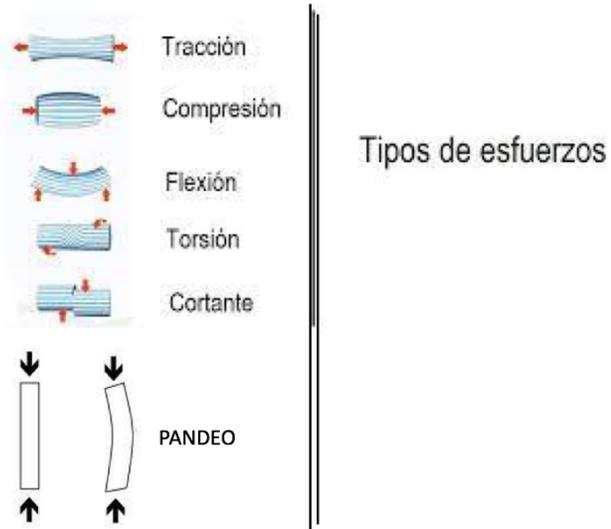
EJEMPLOS DE FUERZAS



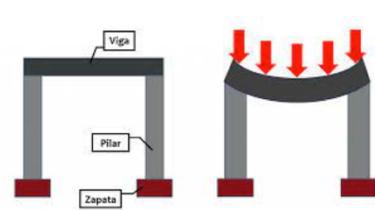
CONCEPTO DE ESFUERZOS Y TIPOS

ESFUERZO: Las cargas o fuerzas que actúan sobre las estructuras hacen que en ellas aparezcan tensiones internas, similares a las que experimentan tus brazos cuando te estiras, te apoyas fuertemente sobre las manos o te cuelgas una bolsa pesada en el antebrazo. Estas tensiones internas se denominan esfuerzos. Veamos los tipos más importantes:

- **TRACCIÓN:** Consiste en dos fuerzas iguales en la misma dirección y de sentidos contrarios que tienden a estirar el objeto. Ej. tirachinas, cuerpo colgado, cuerda tirada por dos extremos
- **COMPRESIÓN:** Consiste en dos fuerzas iguales en la misma dirección y mismo sentido que tienden a reducir la longitud del objeto. Ej. Columna, pata de una mesa, apretar un balón.
- **FLEXIÓN:** Fuerzas que tienden a doblar el objeto. La flexión produce compresión en la parte cóncava del elemento y tracción en la opuesta, la convexa. Ej. estantería, puente, viga
- **TORSIÓN:** Fuerzas que tienden a retorcer el objeto. Ej. escurrir un trapo
- **CIZALLADURA:** Dos fuerzas aplicadas en sentidos contrarios casi en la misma vertical que tienden a cortar el objeto. Ej. tijeras
- **PANDEO:** Es un tipo especial de compresión en el que la estructura es muy larga en relación a su anchura. Al deformarse la estructura su centro de gravedad se aleja del eje central, aumentando el momento de la fuerza y disminuyendo su resistencia. Ej. Cuando doblamos una pajita comprimiéndola por sus extremos.

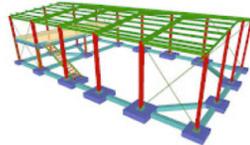


EJERCICIO ¿Qué ESFUERZOS SON?



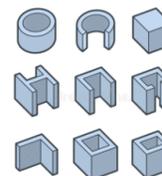
ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- Existen una serie de elementos que forman parte de la mayoría de las estructuras y que son los encargados de darle la suficiente resistencia. Los principales son:
- Cimentaciones: es el elemento encargado de soportar y repartir en el suelo todo el peso de la estructura, impidiendo que ésta sufra movimientos importantes. Por lo general suelen ser de hormigón armado.

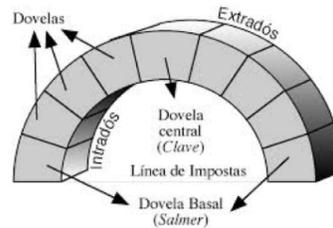


- Porticos:** son uniones de varios elementos que se apoyan en la cimentación y que junto con los forjados o cubiertas forman la estructura en sí. Suelen ser de hormigón armado, metal o madera, o una combinación de ellos. Destacan: PILARES, COLUMNAS Y PERFILES Y VIGAS O PERFILES O ARCOS. Son los encargados de transmitir las cargas del edificio a la cimentación.

- PILARES:** es un elemento estructural en forma de barra que se apoya verticalmente, cuya función es la de soportar el peso de otras partes de la estructura y transmitirla a la cimentación. Los pilares, a diferencia de la columna, tienen sección poligonal. Suelen ser de hormigón armado
- COLUMNAS:** pilar de sección, más o menos circular. Suelen ser de piedra, hormigón armado o madera.
- PERFILES:** son barras de acero, de hormigón u otro elemento, de diferentes secciones que forman parte de las estructuras. Los perfiles metálicos son aquellos productos laminados, fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil. Los perfiles permiten construir estructuras ligeras, resistentes y económicas. Los perfiles pueden ser abiertos o cerrados, huecos o macizos. Se distinguen: Entre los perfiles abiertos tenemos: Perfil T, doble T, IPN, IPE, Perfil HE, UPN, Perfil L, Perfil LD.
- MUROS:** Muchas construcciones, como los edificios o las casas, apelan a muros para sostener su **estructura**. Los muros también permiten crear zonas privadas o separadas dentro de una construcción: con muros pueden desarrollarse habitaciones dentro de un departamento, o departamentos dentro de un piso o planta o proteger el edificio.



- **VIGAS:** elemento estructural en forma de barra que se coloca generalmente de forma horizontal y se apoya sobre pilares o columnas. Sirve para formar la base de suelos, forjados, techos, cubiertas, etc. Una viga es un elemento de una estructura diseñada para soportar fuerzas. Para soportar estas fuerzas la viga debe estar en equilibrio, es decir que no se rompa por las fuerzas y que no se mueva o gire (momentos). En general son de hormigón armado, madera o metálicas (perfiles).
- **ARCOS:** elemento arquitectónico que permite sustentar el peso de la construcción sobre un hueco en un muro. El arco está formado por un conjunto de piezas llamadas dovelas que cubren en forma de cuña el vano en el muro, de forma que la presión se descarga hacia los extremos y cae sobre los muros laterales.



-Forjados: En construcción, se denomina **forjado** al elemento estructural, horizontal (o inclinado, en cubiertas), que soporta su propio peso y las sobrecargas de uso, tabiquería, dinámicas, etc. Dichas cargas se transmiten al terreno mediante otros elementos de la estructura, como vigas, pilares y cimentación.

Forma parte de la estructura horizontal de las diferentes plantas de un edificio, siendo capaz de solidarizar horizontalmente los diversos elementos estructurales, permitiendo no solo transmitir cargas verticales sino también horizontales. Ello contribuye a reducir la traslacionalidad del edificio y le aporta rigidez en ese plano horizontal. En general son de hormigón armado o combinación de hormigón armado con madera o metal.

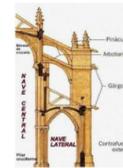
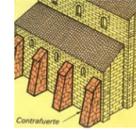


-Cubiertas: Las cubiertas son necesarias para proteger los distintos tipos de edificios de los diferentes fenómenos meteorológicos (lluvia, nieve, frío, calor). Por lo general suelen ser de materiales diversos como hormigón armado, metálicas, acristaladas... Pueden ser planas, abovedadas o en forma de cúpula

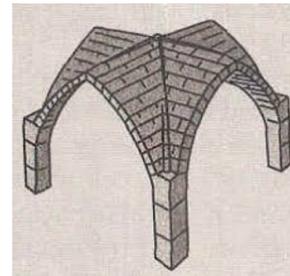


-Otros:

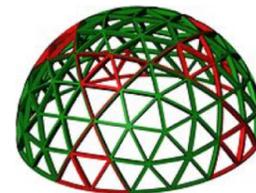
- **Contrafuerte:** también llamado estribo, es un engrosamiento puntual en el lienzo de un muro, normalmente hacia el exterior, usado para transmitir las cargas transversales a la cimentación. Los contrafuertes, que permiten al muro resistir empujes, se conocen desde tiempos antiguos y han sido profusamente usados en todo tipo de construcciones, siendo elementos característicos del arte románico y gótico.
- **Arco arbotante:** o simplemente arbotante, es un elemento estructural exterior con forma de medio arco que recoge la presión en el arranque de la bóveda y la transmite a un contrafuerte, o estribo, adosado al muro de una nave lateral. El arbotante es un elemento característico de la arquitectura gótica junto con el arco apuntado y la bóveda de crucería. Al tratarse de un arco exterior de descarga suele aparecer en una disposición inclinada. Este elemento estructural exterior se empleó por primera vez en el siglo XII a instancias de la construcción de la nave central de la Catedral Nuestra Señora de París, más conocida como Notre Dame, la catedral más antigua representante de justamente el estilo gótico, con la clara misión de reforzar su bóveda de ojivas.
- **Cerchas:** suelen diseñarse para sustentar tejados/cubiertas y puentes. Están formadas por la sucesión de triángulos unidos mediante cartelas/nodos. La gran ventaja es que presentan gran ligereza en comparación con el peso que son capaces de soportar. Se construye con un sistema plano de barras y vigas. Los elementos verticales trabajan a compresión.
- **Tirantes:** son cables de acero que se utilizan con el objeto de dar rigidez y aumentar la resistencia de la estructura. Trabajan a tracción



- **Bóveda:** es una cubierta curva, que se apoya en muros, pilares o columnas. Es la resultante teórica de la proyección o movimiento del arco, desplazándose sobre su plano principal. Las hay de muchos tipos. Es un elemento estructural superficial, generalmente elaborado en mampostería o fábrica, en el que sus piezas y componentes trabajan a compresión. La bóveda sirve como cubierta o como elemento del techo de una construcción. Las galerías subterráneas, las catedrales y las naves industriales son algunos de los espacios que suelen contar con bóvedas. Las bóvedas suelen tener planta rectangular o cuadrada. La bóveda de crucería es la intersección o cruce de dos bóvedas perpendicularmente.



- **Cúpula:** es un elemento arquitectónico que se utiliza para cubrir un espacio de planta circular o poligonal mediante arcos de perfil semicircular, parabólico u ovoidal, rotados respecto de un punto central de simetría. Es como si el arco girase sobre sí mismo sobre su eje vertical central. El uso de la cúpula, sin embargo, fue poco común en la antigua Grecia, y hasta el Imperio romano no se comienzan a levantar las primeras cúpulas verdaderas. Las cúpulas se utilizan en grandes catedrales, basílicas, templos, panteones, palacios, etc. Actualmente se están usando las cúpulas geodésicas o domo Geodésico que es parte de una esfera geodésica, un poliedro generado a partir de un icosaedro o un dodecaedro, aunque puede generarse de cualquiera de los sólidos platónicos. La cúpula geodésica se forma con la unión de numerosos elementos o perfiles metálicos en forma de triángulos unidos mediante nudos, formando una malla esférica.



Anexo VII: Relación de Ejercicios para que Realicen los Alumnos

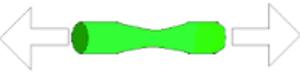
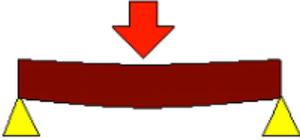
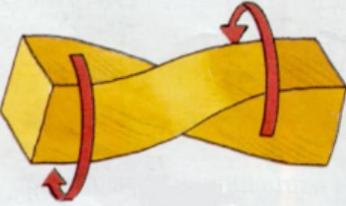
A) Calcula el peso según corresponda en los siguientes ejercicios:

Si Guadalupe tiene una masa de 50 kg, ¿cuánto pesa en el planeta Tierra ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)?	<input type="text"/>
Si Guadalupe tiene una masa de 50 kg, ¿cuánto pesa en la Luna ($g = 1.6 \text{ m/s}^2$)?	<input type="text"/>
Si Guadalupe tiene una masa de 50 kg, ¿cuánto pesa en el planeta Venus ($g = 8.9 \text{ m/s}^2$)?	<input type="text"/>
Si Mónica tiene de masa 70 kg, ¿cuánto pesa en la Tierra?	<input type="text"/>
Si Claudia tiene masa de 85 kg, ¿Cuánto pesa en la Venus?	<input type="text"/>
Si Josefina tiene masa de 63 kg, ¿Cuánto pesa en la Luna?	<input type="text"/>

B) Calcula la masa según corresponda en los siguientes ejercicios

Si una bicicleta pesa 980 N en la Tierra, ¿cuál será su masa correspondiente?	<input type="text"/>
El Rover Persevere, enviado por la NASA a Marte, tiene un peso en ese planeta de 3792 N, ¿cuál será su masa?	<input type="text"/>

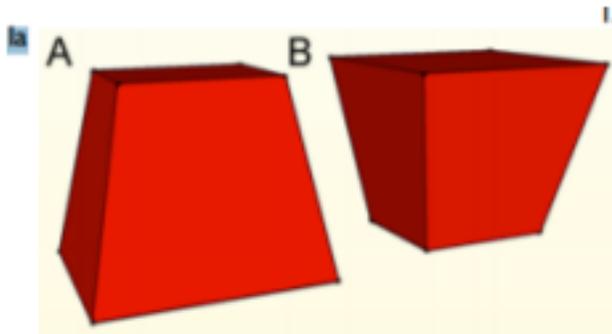
C)NOMBRA EL TIPO DE ESFUERZO Y PON UN EJEMPLO DE LA VIDA REAL

TIPO DE ESFUERZO	DIBUJO	EJEMPLO
<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>
FLEXION		<input type="text"/>
<input type="text"/>		TIRAFONDO ENROSCANDO EN LA MADERA
<input type="text"/>		PAPEL CORTADO CON CIZALLA

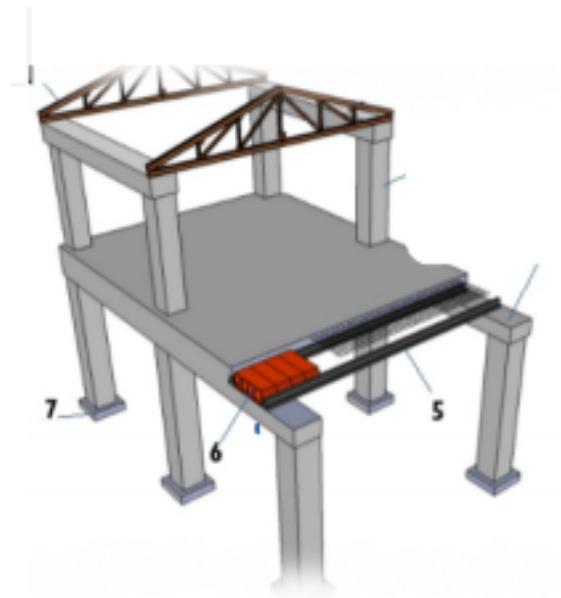
D) Relaciona cada una de las siguientes acciones u objetos con el tipo de esfuerzo aplicado o que soporta:

- Los brazos al hacer el pino.
- Los brazos al colgarnos de una barra.
- Barra de un columpio sobre la que me cuelgo.
- Hinchar un globo.
- Pulsar los botones del mando de la TV.
- La manivela de una puerta
- La patas de un taburete.
- Trampolín de una piscina.
- Pértiga de un saltador
- Poner la tapa al bolígrafo (no de rosca)
- Cortar un cable.

E) ¿En qué posición el objeto mostrado es más estable? Razona la respuesta



F).- Identifica en la imagen siguiente los elementos estructurales que puedas identificar:



**Anexo VIII: Prueba de evaluación final Unidad Didáctica 6
EXÁMEN DE EVALUACIÓN****2º ESO B. UNIDAD DIDÁCTICA ESTRUCTURAS Y ESFUERZOS**

NOMBRE Y APELLIDOS ALUMNO/A:

CRITERIOS A EVALUAR:

- 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad

EJERCICIO 1: competencia 1.

Describe el concepto de “estructura”, sus funciones principales y nombra los tipos más comunes dentro de las artificiales.

EJERCICIO 2: competencia 1.

Describe con un dibujo los esfuerzos y fuerzas, identificándolos con su nombre (para los esfuerzos) y con flechas según cada caso:

- Brazos cuando llevamos bolsa de la compra.
- Estantería de libros de una biblioteca.
- Tacón de una bota.
- Farola muy alta cuando hace mucho aire.
- Trampolín sobre el que se pone una persona con mucha masa.
- Pomo redondo de una puerta al abrir.

EJERCICIO 3: competencia 1.

Nombra de entre las dos figuras siguientes cuál es más estable y explica mediante el equilibrio/estabilidad y el centro de gravedad el por qué.



Figura a



Figura b

EJERCICIO 4: competencia 1.

Nombra los elementos estructurales que aparecen en las siguientes imágenes.



Anexo IX: Ishikawa Construcción Golden Gate

Realizar un Ishikawa una vez visionado el video de la construcción del Golden gate por segunda vez y una vez entendido todos los conceptos explicados. Esta sería la solución, se hará por grupos y el profesor dará orientaciones para que lleguen a algo parecido a lo siguiente.

