

8003

TRABAJO FIN DE MASTER PRÁCTICA EDUCATIVA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2ª E.S.O TECNOLOGÍA

8003

Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (Interuniversitario)

Autora: María Ángeles Quintana Pérez

Tutora: Coromoto León Hernández

Junio de 2.019

Índice

Introducción	3
Análisis de la programación didáctica	3
Programación anual	5
Contexto	5
Justificación	6
Competencias	9
Concreción de la programación: objetivos de etapa	10
Estándares de aprendizaje	14
Contenidos	16
Metodología	22
Atención a la diversidad	23
Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar	31
Temporalización	32
Tratamiento transversal de la educación en valores, planes y programas	34
Criterios e instrumentos de evaluación	36
Criterios de calificación	39
Estrategias de refuerzo, ampliación y los planes de recuperación	39
Evaluación y mejora de la programación	40
Unidad didáctica	41
Conclusiones	45
Referencias bibliográficas	47
Anexos	48

Introducción

Muchos son los aspectos que inciden en el proceso de aprendizaje de un nuevo conocimiento: las características del sujeto, su aptitud, actitud y motivación (lo que se concreta en diferentes ritmos y estilos de aprendizaje); el contexto en el que se produce ese proceso de aprendizaje; los principios psicoeducativos de los que hace uso el educador; los recursos disponibles, etc.

A lo largo de los últimos meses muchas han sido las horas dedicadas a explorar cada uno de estos aspectos a través de los contenidos puestos a mi alcance en el *Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (Interuniversitario)*, el itinerario de asignaturas de las que se compone me ha permitido ir descubriendo e integrando los muchos términos, en ocasiones aparentemente redundantes, en los que se disecciona la labor docente y el proceso de aprendizaje.

He experimentado como alumna de este máster durante mi propio proceso de aprendizaje de esta nueva disciplina en mi carrera profesional, gran parte de la teoría aprendida y de las diferentes tareas que determinan el resultado de ese proceso.

En el presente trabajo pretendo integrar y relacionar todo lo aprendido con el objeto de elaborar las herramientas más adecuadas, en forma de programación y unidad didáctica, para facilitar el proceso de aprendizaje de jóvenes de entre 11 y 20 años que cursen la enseñanza secundaria obligatoria en Canarias en la especialidad de Tecnología, disciplina que como Ingeniera Técnica en Telecomunicaciones valoro imprescindible para la adquisición de las competencias que estos estudiantes precisan para afrontar su futuro en las mejores condiciones como ciudadanos y como profesionales que van a competir en un mercado laboral cada vez más tecnológico y exigente.

Análisis de la programación didáctica

Las prácticas en centros educativos las he realizado durante el período comprendido entre el 1 de abril y el 24 de mayo de 2.019 en el I.E.S. Profesor Martín Miranda, se trata de un centro público de enseñanza obligatoria y post-obligatoria, sito en el distrito de La Cuesta en el municipio de La Laguna, zona en la que además resido.

El contexto en el que se ubica el centro, que cuenta con más de 40 años de antigüedad, se corresponde con una zona urbana densamente poblada, con un nivel socioeconómico medio. La eco-

nomía local se concentra en el sector servicios siendo minoritarios los sectores de construcción, industria y agricultura.

Las características de las familias que matriculan a sus hijos en el centro es medio-bajo, existiendo un gran número de situaciones dentro de este espectro: desde familias en riesgo de exclusión en situación de desempleo continuado y con baja cualificación profesional a familias de clase media donde la cualificación de los padres puede ser universitaria.

En este contexto de amplia diversidad, que en el caso de un centro de línea cuatro con aproximadamente 650 alumnos se concreta en el aula con una gran heterogeneidad, la labor docente debe adaptarse a las características del grupo. Cabe destacar que en el último año han llegado alumnos procedentes de Venezuela aunque en general el número de alumnos de otras nacionalidades es muy bajo.

El departamento de tecnología del centro en el que curse las prácticas se compone de tres miembros que imparten las asignaturas relacionadas desde 1º de la ESO hasta 2º de Bachillerato.

La programación general del departamento, que forma parte de la *Programación General Anual* (en adelante PGA) siguiendo las indicaciones del *Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias* en su artículo 44, aglutina toda la información preceptiva referente al contexto y características del alumnado y establece los objetivos generales del centro recogidos en su *Proyecto Educativo* (en adelante PEC) como objetivos transversales a integrar a través de las diferentes unidades didácticas, que resumidas en forma de tablas, se han diseñado para alcanzar la adquisición de las competencias propuestas por el *Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 169, de 31.8.2015)* y alcanzar los objetivos de etapa indicados 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* y en el *Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*

También se tienen en cuenta los diferentes proyectos a los que está adherido el centro como el *Programa de Innovación Educativa Brújula 20* promovido por el Gobierno de Canarias para alumnos de 1º de la ESO, el objetivo de la Consejería de fomento de las vocaciones científicas a través

Ángeles Quintana Pérez

Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

de la participación en proyectos que impliquen el desarrollo de los objetivos STEAM (Science, Te-

chnology, Engineering, Art and Maths).

En mi opinión el documento además de incluir la información obligatoria y común que exige la

normativa en vigor, resulta útil como documento de trabajo al sintetizar en forma de tabla cada una

de las unidades didácticas de las que se compone cada asignatura del departamento, detallando los

criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje, metodologías, agrupamientos, recursos, justi-

ficación, etc. Si bien no son homogéneas en su formato en todos los cursos, existiendo diferencias

notables entre ellos, y adoleciendo en algunas de las unidades didácticas de indicaciones respecto a

los recursos a utilizar, la metodología, la atención a la diversidad y la secuencia detallada de activi-

dades, tampoco observo un resumen de las unidades didácticas en las que se imparte cada materia

detallándose directamente cada una de ellas.

Programación anual

Siguiendo las indicaciones extraídas del referido artículo 44 del Decreto 81/2010, voy a desarro-

llar la programación anual del 2º curso de ESO, para la asignatura de Tecnología, con el propósito

de organizar la actividad didáctica en una serie de unidades didácticas orientadas a la adquisición de

las competencias y los objetivos de etapa establecidos para este curso. Se trata de una asignatura

obligatoria cuya carga horaria es de 2 sesiones de 55 min semanales.

Contexto

Voy a contextualizar la presente programación en el centro público en el que realice mis prácti-

cas, el completo desarrollo de las actividades programadas en el practicum me han permitido cono-

cer los aspectos necesarios adaptar la actividad didáctica a las peculiaridades de entorno y del

alumnado.

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL CENTRO:

Denominación: "IES PROFESOR MARTÍN MIRANDA".

CIF: S3511001-D

Código: 38008341.

> Tipo de centro: Instituto de Educación Secundaria y Bachillerato.

Página 5 de 57

- Dirección: C/. Rosa María Alonso s/n. Urbanización Vistamar. 38320. La Cuesta. La Laguna.
- > Teléfonos: 922 640959 y 922 640456.

Las características del alumnado son en general las siguientes:

- Nivel económico medio-bajo.
- Existencia de alumnado en riesgo de exclusión.
- Apoyo familiar heterogéneo: existen familias comprometidas con la educación de sus hijos (padres con nivel de formación medio-alto) y otras desestructuradas que se implican poco en actividad escolar de sus hijos.
- ➤ Baja tasa de alumnado de otras nacionalidades.
- ➤ Existencia de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (en adelante NEAE) en una proporción de 32 alumnos sobre una población de 444 alumnos de secundaria.
- Bajo nivel de absentismo.
- Rendimiento escolar medio.

Las características del entorno, tal y como habíamos introducido anteriormente, radica en el Distrito de La Cuesta en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, más concretamente en la zona de la Higuerita, se trata de una zona densamente poblada con predominio del sector servicios. Las infraestructuras en la zona son adecuadas, existiendo parques, centros educativos, establecimientos comerciales y vías de comunicación suficientes. Dentro de la zona de influencia del centro existen áreas deprimidas con un mayor índice de desempleo y familias desestructuradas.

Justificación

En el diseño de la programación voy a tener en cuenta la gran diversidad que se va a presentar en el aula. En 2º de la ESO vamos a encontrar alumnado que ha promocionado con normalidad de 1º, alumnado que repite curso, alumnado de nueva incorporación al centro, alumnado con NEAE y Necesidades Educativas Especiales (en adelante NEE), los perfiles más frecuentes son Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar (en adelante ECOPHE) y Trastornos por Déficit

de Atención con o sin Hiperactividad (en adelante TDAH), también encontramos en este curso alumnos con Déficit intelectual (en adelante DI) y Trastorno del espectro autista (TEA), a lo que habrá que estar a lo dispuesto en el *Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias*, de los cuales algunos pueden tener asignaturas adaptadas curricularmente y recibir apoyo del profesional de Pedagogía Terapéutica (en adelante PT) integrado en el departamento de Orientación y supervisado por el Orientador del centro, cada uno de estos alumnos tiene asignado un Plan Educativo Personalizado (en adelante PEP) que contempla su situación particular y establece las pautas a seguir para mejorar su rendimiento escolar.

Mi experiencia como alumna en prácticas en grupos de estas características se corresponde con lo descrito, siendo además grupos numerosos (rondando los 30 alumnos) donde el nivel de madurez del alumnado en general es bajo y se caracterizan por ser muy heterogéneos.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en el PEC:

- Facilitar y promover la educación integral del alumnado.
- Crear un ambiente de comunicación, participación y respeto entre todos los componentes de la Comunidad Educativa.
- > Desarrollar medidas organizativas y pedagógicas para mejorar el rendimiento académico y el desarrollo de las competencias básicas, elevando las tasas de éxito escolar.
- Fomentar los valores de la paz, solidaridad, igualdad y respeto por la naturaleza, la cultura y cualquier tipo de diferencia.
- Fomentar la creatividad y la conciencia crítica del alumnado.
- Promover los valores culturales, artísticos, científicos y tecnológicos, fomentando el respeto a dichos valores.
- Despertar el interés por el medio ambiente y concienciar al alumnado de la importancia de conservarlo y preservarlo.
- > Facilitar el uso de las instalaciones del centro en horario extraescolar para el disfrute de toda la Comunidad Educativa.

- Adaptación al PEC de los distintos Proyectos e Iniciativas que se desarrollen en el Centro.
- Promover acciones destinadas a la mejora de las infraestructuras y los recursos del Centro.
- Fomentar el uso de las TIC.

Por otro lado la PGA del centro también enumera una serie de objetivos entre los cuales destaca:

- ➤ Impulsar el dominio de las lenguas extranjeras y, particularmente el aprendizaje de otras áreas en lengua extranjera.
- > Conferir a los contenidos canarios una presencia significativa en los currículos.
- Fomentar en el alumnado las vocaciones científicas de las áreas STEAM.

En base a todo esto diseñaremos las situaciones de aprendizaje para que de forma transversal se trabajen estos aspectos y de esta forma contribuir a la consecución de los objetivos del centro.

A la hora de diseñar las unidades didácticas es un dato esencial conocer las características físicas y organizativas del centro, pues los diferentes espacios en los que se pueden desarrollar las situaciones de aprendizaje son un recurso más para desplegar la metodología.

Existen 3 aulas específicas dotadas de material TIC: un aula con 30 ordenadores de sobremesa y una pantalla de 75 pulgadas con conexión a internet y sistemas operativos Windows 10 y Android, 1 aula dotada con 30 ordenadores de sobremesa y un cañón proyector y una pizarra digital y otra aula dotada con 30 ordenadores portátiles y un cañón proyector. El centro también cuenta un taller de tecnología, que hace las funciones de sede del departamento, y que está dotado de mesas de trabajo y diversas herramientas.

Además de las herramientas de taller y material variado (componentes y piecerío técnico) para trabajar las distintas materias, se cuenta con los siguientes recursos: un cañón, un ordenador y una impresora. Además, para el presente curso escolar se dispone de una dotación de robots mBots. Recientemente se ha incorporado una impresora 3D donada por la ULL y también existe un espacio multidisciplinar donde se ubica una mesa de mezcla que configura un pequeño estudio de grabación, para el próximo curso está confirmada la llegada de un equipo de radio portátil que va a per-

Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

mitir hacer grabación de audio digital. Si bien el uso de estas dependencias no es exclusivo del departamento de Tecnología si hace un uso intensivo de las mismas existiendo un procedimiento de reserva de aulas en horarios lectivos para su máximo aprovechamiento.

Los alumnos de 1° y 2° de la ESO disponen de tablets como recurso de apoyo en el aula para las diferentes asignaturas.

Añadimos que el centro cuenta con 23 aulas tipo todas ellas dotadas de equipo informático y cañón proyector, unas instalaciones deportivas amplias, canchas de futbol, baloncesto, vóley playa y otras dependencias de uso común como la biblioteca, el club de astronomía, sala de permanencia para el alumnado, salón de actos, comedor, cafetería y portería. Todas estas dependencias son recursos interesantes a la hora de diseñar proyectos educativos de carácter interdisciplinar, para el desarrollo del trabajo colaborativo en el alumnado que sean motivadoras y efectivas.

La presente programación se diseña integrando la **cultura canaria**, en el ánimo de contextualizar el aprendizaje como un principio de enseñanza eficaz y de aprendizaje situado, que tenga un sentido para los alumnos de forma que puedan conectarlo con su experiencia cercana, las habilidades sociales mediante el trabajo colaborativo y grupal que van a contribuir en la mejora de la convivencia escolar, la puesta en valor de la diversidad como elementos enriquecedores del trabajo grupal y de la sociedad en su conjunto, la comunicación lingüística en ingles mediante la colaboración con el departamento de inglés dentro del proyecto interdisciplinar para 1° y 2° de la ESO, con el desarrollo de actividades que se realicen en esta lengua, que permita ampliar los horizontes vitales y profesionales del alumnado.

Los principios psicoeducativos que nos parecen más adecuados dada la naturaleza de la asignatura son el constructivista, que permite que el alumnado esté activo e indague en su proceso de aprendizaje, el inductivo, el interactivo y participativo.

Competencias

El Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 169, de 31.8.2015) indica que la finalidad de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato debe garantizar, a través del currículo el desarrollo y adquisición por parte del alumnado de las siguientes competencias:

a) Competencia lingüística (CL).Página 9 de 57

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

Según la citada ley el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato se compone de los objetivos de etapa, las mencionadas competencias, los contenidos, los criterios de evaluación del grado de adquisición de dichas competencias y del logro de los objetivos, los estándares de aprendizaje evaluables y la metodología didáctica.

La contribución que desde la materia de tecnología se hace para el desarrollo y adquisición de las mencionadas competencias se desgrana a continuación.

Concreción de la programación: objetivos de etapa.

Los objetivos de etapa quedan perfectamente definidos en el mencionado *Real Decreto* 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Dichos objetivos de etapa y su concreción son los siguientes:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y 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.

Este objetivo coincide con el que figura en el PEC referente a la creación de un ambiente de comunicación, participación y respeto entre todos los componentes de la Comunidad Educativa y se concreta utilizando una metodología activa y por proyectos. Se plantean situaciones de aprendizaje

en forma de problemas que debe resolver para lo que debe tomar decisiones individualmente y consensuarlas con su grupo de trabajo: se pone en práctica la creatividad, el espíritu crítico, la tolerancia y asertividad, además de fomentar hábitos de trabajo y actitudes cooperativas. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de las *competencias sociales y cívicas (CSC)*.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

El objetivo del centro que está alineado con este objetivo de etapa es el relativo a facilitar y promover la educación integral del alumnado. Su concreción se plantea desde las diferentes metodologías orientadas al trabajo individual y en grupo para el desarrollo de su autoestima, auto concepto y las habilidades sociales para interactuar asertiva y productivamente dentro de un grupo. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de la *competencia de aprender a aprender (AA)*.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

El objetivo del centro que está alineado con este objetivo de etapa es el relativo al fomento de los valores de paz, solidaridad, igualdad y respeto por la naturaleza, la cultura y cualquier tipo de diferencia. Su concreción se plantea desde la metodología por proyectos puesto que el trabajo en grupo exige habilidades sociales tales como la asertividad y la cooperación evitando cualquier forma de discriminación para desempeñar un papel en una sociedad más justa e igualitaria.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

De nuevo el objetivo del centro asociado seria el relativo a fomentar los valores de paz, solidaridad, igualdad y respeto por la naturaleza, la cultura y cualquier tipo de diferencia. Su concreción se plantea desde la tolerancia en la interacción con los demás, entender valiosas las aportaciones de los demás, respetando cualquier diferencia como elemento enriquecedor del grupo evitando cualquier forma de discriminación. Dichos aspectos se trabajan de forma explícita en la metodología por proyectos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

Este objetivo de etapa es una de las líneas principales del PEC que pretende fomentar el uso de las TIC de forma transversal a todas las materias, se concreta con el aprendizaje del método científico para la resolución de problemas, en las que una de las primeras fases consiste en la búsqueda crítica de información y su contrastación por medio de internet. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de la *competencia digital (CD)*.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

Este objetivo de etapa puede trabajarse conjuntamente con los objetivos del centro relativos a la promoción de los valores culturales, artísticos, científicos y tecnológicos, fomentando el respeto a dichos valores y a despertar el interés por el medio ambiente y concienciar al alumnado de la importancia de conservarlo y preservarlo.

Su concreción se logra aglutinando conocimientos y métodos de distintas disciplinas científicas, aplicando los aprendizajes adquiridos a situaciones reales, utilizando diversos métodos de resolución de problemas para obtener una solución. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de la *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

Este objetivo de etapa se alinea con el objetivo PEC que hace referencia a facilitar y promover la educación integral del alumnado y su concreción se logra mediante la metodología activa y por proyectos. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de la *competencia sentido de iniciativa* y *espíritu emprendedor (SIEE)*.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

Este objetivo de etapa puede trabajarse conjuntamente con el objetivo PEC relativo al desarrollo de las medidas organizativas y pedagógicas para mejorar el rendimiento académico y el desarrollo de las competencias básicas, elevando las tasas de éxito escolar. Su concreción es transversal a todas las materias siendo la lengua castellana el vehículo de comunicación para la comprensión y expresión oral y escrita. Desde la materia de tecnología se dotará al alumnado de un vocabulario técnico que sea adecuado a los diferentes contextos. En este punto se concreta la contribución de la materia con la *competencia lingüística (CL)*.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

Este objetivo de etapa se corresponde con uno de los pilares de la PGA, el impulso del dominio de las lenguas extranjeras y, particularmente el aprendizaje de otras áreas en lengua extranjera. Su concreción se llevará a cabo con la participación del departamento en el proyecto "On sailing", mediante el cual en combinación con el departamento de inglés se introducirán actividades interdisciplinares en torno a una temática propuesta.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

Este objetivo de etapa se alinea con el objetivo PEC relativo a promover los valores culturales, artísticos, científicos y tecnológicos, fomentando el respeto a dichos valores y con el objetivo PGA que hace referencia a conferir a los contenidos canarios una presencia significativa en los currículos. Su concreción se realiza a través del análisis que de los productos tecnológicos se hace en cuanto a su estética y diseño a lo largo de la historia poniendo especial atención al momento presente. Esta es la contribución de la materia al desarrollo de la *competencia conciencia y expresiones culturales* (CEC).

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar crítica-

mente 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.

Este objetivo se corresponde con el objetivo PEC que facilita y promueve la educación integral del alumnado y se concreta desde la necesidad de valorar el desarrollo tecnológico desde una actitud crítica hacia el consumo excesivo y valorando las repercusiones medioambientales que inciden de forma directa en la salud y enfatizando en el compromiso de avanzar hacia un desarrollo sostenible. Se hará especial mención de los peligros para la salud que puede suponer un uso inadecuado de la tecnología y la importancia de respetar las medidas de seguridad e higiene en el trabajo en el taller para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.

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

Este objetivo de etapa lo vamos a trabajar de forma conjunta con el objetivo PEC relativo a fomentar la creatividad y la conciencia crítica del alumnado y se concreta con la aportación creativa que va aparejada a la creación y desarrollo de los prototipos tecnológicos tanto a nivel estético como ergonómico.

Teniendo claro cuál es la meta a alcanzar durante esta etapa que consta de tres cursos, es imprescindible hacer un diagnostico del **punto de partida** en cada uno de los cursos, no solo para pulsar los conocimientos en la materia con los que el alumnado aborda el nuevo curso, sino en aquellas otras disciplinas en los que se apoya como matemáticas, física, plástica, etc. Sirva de apoyo la memoria final del departamento del curso anterior donde se refleja el rendimiento escolar por grupo y curso y los ratios de éxito y fracaso escolar.

Durante la primera semana del curso se realizará a todo el alumnado una prueba de nivel para hacer un diagnóstico inicial de los conocimientos superados en 1º y que deben servir de base para ampliar el currículo en 2º. Se trata de establecer cuáles son los conocimientos consolidados y cuáles son las competencias que precisan un refuerzo para su adquisición con éxito.

Estándares de aprendizaje

Como parte integrante del currículo debe monitorizarse el grado de adquisición que va logrando el alumnado durante su proceso de aprendizaje de los estándares de aprendizaje, que como una herramienta más de concreción del currículo servirán para adecuar el proceso de enseñanza a la con-

secución de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias como objetivo último de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Dichos estándares para la etapa que nos ocupa son:

- 1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- 3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- 4. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 5. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
- 6. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- 7. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 8. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 9. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- 10. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- 11. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

- 12. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- 13. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- 14. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- 15. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- 16. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 17. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 18. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 19. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 20. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- 21. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 22. Instala y maneja programas y software básicos.
- 23. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 24. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 25. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 26. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y

Contenidos

El Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias establece los conteni-

Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

dos de la materia agrupados en 5 bloques que son comunes para los tres cursos del primer ciclo, dichos conocimientos se trabajan en mayor profundidad en cada uno de los cursos para lograr los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias deseado:

Bloque I: "Proceso de resolución de problemas tecnológicos", trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la materia.

Bloque II: "Expresión y comunicación técnica" en este bloque, dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos se irán secuenciando de tal modo que se parta de documentos más simples para avanzar gradualmente hacia otros con mayor nivel de complejidad, especificidad y calidad técnica. En este proceso se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.

Bloque III: "Materiales de uso técnico". Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo, hábitos de seguridad, salud y medioambientales.

Bloque IV: "Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas" pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambos parte fundamental de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la electricidad.

Bloque V: "Tecnologías de la Información y la Comunicación" con este bloque de contenidos no sólo se pretende que el alumnado distinga las partes operativas de un equipo informático sino que lo utilice de forma segura para intercambiar información y para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

Los contenidos recogidos por la normativa para este segundo curso son:

- 1. Fases del proyecto técnico.
- 2. Ideas y soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- 3. Documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.
- 4. Diseño y construcción de prototipos con materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
- Evaluación de diseño y construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.
- 6. Utilización de las TIC en las distintas fases de los proyectos.
- Terminología y procedimientos de procesadores de texto, hojas de cálculo y herramientas de presentaciones.
- 8. Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación.
- 9. Obtención de las vistas principales de un objeto.
- 10. Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera.
- 11. Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos.
- 12. Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos.
- Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos.
- 14. Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).
- 15. Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.
- 16. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos.
- 17. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc.).

- 18. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias.
- 19. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica.
- 20. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.
- 21. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias.
- 22. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).
- 23. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua.
- 24. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes.
- 25. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico/electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led,...).
- 26. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo.
- 27. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo).
- 28. Elementos de un ordenador. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.
- 29. Sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.
- 30. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.
- 31. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.

- 32. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red.
- 33. Uso de una cuenta de correo electrónico (cuenta corporativa del centro).
- 34. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.

Aproximadamente la mitad de los contenidos se ha visto en el primer curso y el resto introducen como novedad los metales y la energía, a su vez se profundiza en representaciones técnicas, electricidad y mecanismos. Los contenidos nuevos en los que se va a profundizar son:

- Escalas y acotación.
- Vistas principales de un objeto.
- Perspectiva isométrica/caballera.
- Metales.
- Engranajes y poleas. Aplicaciones de la ley de la palanca.
- > Cálculo de la relación de transmisión.
- Fuentes de energía y centrales eléctricas. Renovables y no renovables. Canarias.
- > Transformación y transporte de la energía eléctrica.
- Riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica.
- Electricidad y medio ambiente. Particularidades Canarias.
- Intensidad, voltaje, resistencia y potencia en CC.
- Manejo del polímetro: intensidad y voltaje en CC.
- Ley de Ohm.
- Resistencias equivalentes en serie y en paralelo.

En el diseño de la programación se verán todos estos contenidos divididos en unidades didácticas, alterando la secuencia de los mismos como recurso metodológico para adaptar la planificación al contexto del centro y del grupo.

He planteado la siguiente secuencia de unidades didácticas para, en base a los conocimientos consolidados en el primer curso, seguir ampliando en profundidad los ya trabajados y añadir nuevos conceptos:

 "PLAN PARA PROYECTAR": en esta unidad el alumno aprenderá las etapas necesarias para diseñar y crear productos tecnológicos a través del método de proyecto con cri-Página 20 de 57 terios de sostenibilidad y siguiendo las normas de seguridad e higiene en el taller. También aprenderá mediante el trabajo cooperativo y colaborativo a desarrollar habilidades de interacción social. Los contenidos a trabajar son de 1 al 5.

- 2. "PROYECTO: TODO ESTA POR DISEÑAR": en esta unidad se elaborará un proyecto técnico haciendo uso de las TIC. Ampliaremos conocimientos utilizando Sketchup para dibujar piezas o prototipos y se estudiara la obtención de las vista de un objeto y su representación en perspectiva isométrica y caballera Los contenidos que trabaja esta unidad son del 1 al 10.
- 3. "METALES PARA CONSTRUIR": en esta unidad se caracterizaran las propiedades de los metales más comunes que intervienen en los productos y procesos tecnológicos para su aprovechamiento. Los contenidos a trabajar son del 11 al 13.
- 4. "PROYECTO: SI PARPADEAS PIERDES": esta unidad consiste en la construcción de un pulsómetro casero que nos permitirá manipular este material y redactar un proyecto técnico con las TIC como herramientas. En esta unidad integramos todos los contenidos vistos hasta ahora del 1 al 13.
- 5. "Y SE HIZO LA LUZ": en esta unidad se analizará el proceso de generación de la energía eléctrica, su transformación y aplicación, especial mención a las particularidades en Canarias. Los contenidos que se van a trabajar son del 17 al 21.
- 6. "PROYECTO: LETRAS LED": mediante este sencillo proyecto se creara un circuito con leds para poder identificar los diferentes elementos y magnitudes que se ponen en juego a través de un simulador primero y más tarde en el taller. Los contenidos a trabajar son del 22 al 27.
- 7. "VA DE RUEDAS": en esta unidad trabajaremos los operadores mecánicos que transmiten y transforman el movimiento, leyes fundamentales y aplicaciones prácticas. Utilización de simulador para prácticas. Los contenidos a trabajar son el 14, 15 y 16.
- 8. "DEL LAPIZ AL ORDENADOR": en esta unidad vamos a profundizar en el manejo de las aplicaciones ofimáticas más comunes, hojas de cálculo, procesadores de texto y presentaciones. También se ampliaran conocimientos a la hora de buscar, descargar y publicar información en internet. Los contenidos a trabajar son

- 9. "PROYECTO: HABLANDO CON MÁQUINAS": en esta unidad se van a estudiar los distintos elementos del hardware de un ordenador y los diferentes sistemas operativos. Los contenidos a trabajar son el 28, el 29 y el 34.
- 10. **"ENREDADOS"**: en esta unidad vamos a tratar el manejo de los diferentes recursos disponibles en internet, seguridad en internet y los límites de la propiedad intelectual de los contenidos digitales. Los contenidos a trabajar serán 30, 31, 32 y 33.

Metodología

El Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 169, de 31.8.2015) indica que la metodología didáctica en esta etapa debe fomentar que el alumnado sea el agente de su propio proceso de aprendizaje al contextualizar, de manera funcional, los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices. Para ello, el rol más adecuado que debe tener el profesorado es el de guía o facilitador, lo que permite que el alumnado construya el conocimiento desde sus propios aprendizajes, logre los objetivos de la etapa, y desarrolle y adquiera las competencias. La nueva ordenación educativa de Educación.

Teniendo en cuenta el eminentemente fondo práctico que tiene la materia hay que abordar la metodología de forma que permita trabajar los aspectos teóricos, procedimentales y actitudinales.

El primero de los aspectos, "el saber" se puede trabajar con una metodología **expositiva** y, dónde se planteen dudas al alumnado para que apoyado en investigaciones guiadas pueda resultar motivado a asimilar y relacionar nuevos conceptos, durante este proceso será guiado por el profesor que dará las oportunas explicaciones en todos los canales posibles para asegurar la atención a la diversidad del aula y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. La metodología **directiva** en estos primeros cursos de la etapa es muy interesante pues en ella el profesor expone las nociones necesarias y las pautas de trabajo para realizando demostraciones de lo que se espera del alumnado sea capaz de realizarlo de forma autónoma.

Otros principios psicoeducativos de interés para abordar la enseñanza de la materia son el **inductivo**, donde a partir del conocimiento situado y contextualizado se guía al alumnado en la inferencia de conceptos generales y el **deductivo** donde a partir de una taxonomía dada el alumnado debe clasificar conocimientos diversos.

Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

El "saber hacer" se fundamenta metodológicamente en el **método de proyecto** donde desde el planteamiento de un problema se aplican las diferentes fases del proceso tecnológico: búsqueda de información, el diseño y la planificación del trabajo para pasar luego a la construcción del prototipo que finalmente será evaluado para su mejora. Esta tarea se afronta de forma grupal para entrenar el trabajo colaborativo y cooperativo.

Los principios psicoeducativos y metodologías concretadas deben llevarse a cabo en distintos **agrupamientos** y en función de las actividades: el trabajo en grupo para llevar a cabo el método proyecto se compondrá idealmente de 4 o 5 miembros, estableciendo un reparto de roles y tareas para que el alumnado entrene las habilidades sociales necesarias para en el respeto a la diversidad complete las tareas propuestas con el mayor grado de aprovechamiento. Algunas actividades se realizarán en parejas o de forma individual, esto nos permitirá posteriormente utilizar la autoevaluación y la coevaluación como herramienta evaluadora además de la heteroevaluación.

Las actividades se podrán realizar en el aula del grupo, donde se dispone de cañón proyector y pizarra electrónica además de tablets para el alumnado. Otras deberán desarrollarse en el aula taller, donde se dispone de las herramientas, los materiales específicos y las medidas de seguridad e higiene necesarias para garantizar la fase constructiva de los proyectos diseñados y las prácticas a realizar.

Finalmente el aula de informática, tanto en su versión con ordenadores de sobremesa como de portátiles permitirá el desarrollo de actividades orientadas a trabajar con aplicaciones relacionadas con las TIC y diferentes simuladores para extender los contenidos estudiados de forma individual de ser posible o en parejas.

La metodología en el aula taller se basa en el trabajo en grupo en un entorno seguro por lo que se hará hincapié en cumplir las normas de seguridad e higiene, especialmente a la hora de utilizar las herramientas en la construcción de prototipos. Se consensuara con el alumnado las normas a cumplir en el taller, su importancia y las sanciones correspondientes por incumplirlas.

Atención a la diversidad

El Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias establece medidas para favorecer el desarrollo de una atención a la diversidad desde un enfoque inclusivo que dé respuesta a las características de todo el alumnado, los principios de actuación son los siguientes:

- 1. La atención a la diversidad como derecho de todo el alumnado, de forma que se garantice la no discriminación y la igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y la continuidad a través de propuestas y procesos de enseñanza de calidad.
- 2. La inclusión educativa como valor imprescindible y marco de actuación que ha de regir la práctica docente y el derecho del alumnado a compartir un mismo currículo y espacio para conseguir un mismo fin, adaptado a sus características y necesidades.
- 3. La adecuación de los procesos educativos, para lo que se favorecerá una organización del centro y del aula flexible, variada, individualizada y ajustada a las necesidades del alumnado, de forma que se propicie la equidad y excelencia en el sistema educativo.
- 4. La prevención mediante una actuación eficaz que permita, a través de la detección e identificación de las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación, ofrecer lo más tempranamente posible la respuesta educativa que necesita cada alumna o alumno.
- 5. La organización y utilización de los recursos, espacios y tiempos para dar una respuesta inclusiva al alumnado en los entornos más cercanos y significativos posibles.
- 6. La colaboración y el fomento de la participación de todos los sectores de la comunidad educativa, de las instituciones y de la sociedad para alcanzar una educación de calidad.
- 7. El aprendizaje colaborativo que permita aprender de la diversidad, potenciando la adecuada autoestima y autonomía, y capaz de generar expectativas positivas en el profesorado, en el alumnado y en su entorno socio familiar.

Durante el período de prácticas llevado a cabo en el centro de referencia tuve la oportunidad de hacer un estudio de las características del alumnado con NEAE y NEE, la cual queda resumida en el siguiente cuadro:

	TDAH	DΙ	ЕСОРНЕ	TND	TGC	ASPERGER	TEA	ALCAIN
1º ESO	6	1	5	1	1			
2º ESO	4		5		5	5	1	2
3º ESO			3					

Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

TOTAL	10	1	13	1	6	5	1	2

TDAH: trastorno déficit atención con hiperactividad.

DI: deficiencia intelectual

ECOPHE: especiales condiciones personales historia escolar

TND: trastorno negativista desafiante

TGC: trastorno grave de la conducta

TEA: trastorno del espectro autista

ASPERGER: variante del trastorno del espectro autista

ALCAIN: altas capacidades intelectuales

Los datos arrojan una mayor incidencia de diversidad en segundo curso siendo el alumnado diagnosticado de Asperger (una variante de TEA), TGC y TDAH los perfiles más comunes junto con el alumnado con especiales condiciones personales en su historia escolar (ECOPHE).

Recordemos que es labor del Orientador del centro informarnos sobre las particularidades de los alumnos que tengan alguna de estas necesidades puesto que son ellos quienes les hacen un seguimiento educativo y apoyo de ser necesario diseñando para ello un PEP que se desarrolla de forma conjunta con el resto del profesorado.

La Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias establece los criterios de actuación con estos alumnos.

Las recomendaciones a tener en cuenta para los alumnos diagnosticados de TDAH son las siguientes:

- > Sentarlos cerca del profesor y lejos de motivos de distracción.
- > Graduar las tareas, contextualizarlas y supervisarlas de forma continua.

- Combinar tareas y actividades menos motivadoras con otras más motivadoras.
- ➤ Usar refuerzos y apoyos visuales en la utilizando todos los canales posibles, auditivos y visuales: permitir el uso de grabadoras, tablets, etc.
- ➤ Verificar que el alumno comprende lo expuesto, dosificar las instrucciones de trabajo y utilizar una agenda para su gestión, establecer rutinas de trabajo: guías de tareas.
- > Simplificar en lo posible las instrucciones que se dan por escrito.
- Estudiar el vocabulario nuevo de las tareas encomendadas.
- ➤ Reducir y fraccionar actividades y proporcionar tiempo extra para la realización de las actividades en clase y en casa.
- ➤ Evitar exponer ante los compañeros sus carencias.
- Potenciar otras capacidades del alumno donde destaque para mejora su autoestima y motivación.

Estos alumnos precisan una adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación que se concreta con la lectura oral de todas las preguntas antes del examen, la posibilidad de realizar las pruebas escritas en 2 o más sesiones pudiendo ser las pruebas orales o realizadas en el ordenador.

Las recomendaciones a tener en cuenta para los alumnos diagnosticados de TEA son las siguientes:

- ➤ El profesorado ha de planificar con previamente la jornada escolar diaria, con el objeto de establecer rutinas estables, organizando y estructurando el espacio y los materiales en el aula con el objeto de minimizar un exceso de estímulos en especial los auditivos. Se apoyara el proceso de enseñanza con ayudas visuales y orales simplificadas y el uso de una agenda de tareas.
- ➤ Se harán usos de estrategias para comunicar al alumno los tiempos y espacios mediante avisadores o marcadores visuales.
- ➤ Debe facilitarse la interacción social, con sus iguales y con los adultos del centro, propiciando el desarrollo de la comunicación fomentando redes de apoyo en clase, evitando el aislamiento del alumno.

- Fomentar el trabajo colaborativo y las actividades en grupo, alternando con el trabajo individual para no sobrecargar al alumno con excesivas demandas sociales.
- ➤ El tamaño de los grupos en los que se integre debe ser pequeño, y debe ser el contexto en el que se afiancen conductas básicas como el respeto de turnos, las escucha atenta de las opiniones de otras personas, cumplimiento de las reglas y la resolución de conflictos.
- ➤ Debe supervisarse el comportamiento del resto de los compañeros de clase para evitar las burlas dada la singularidad de su estilo de comunicación.
- Fomentar el respeto a la diversidad y a su contribución como elemento enriquecedor de la interacción social y ser tajantes en cuanto a sancionar cualquier conducta inadecuada.
- Se recomienda emplear una metodología directiva y tutorizada, que acompañe el proceso de aprendizaje en un ambiente que será seguro y estimulante para el alumno.
- ➤ El profesorado debe ser creativo en la resolución de imprevistos, ser flexible y mantener la calma y una actitud positiva.
- Es conveniente guiar los tiempos de ocio en el centro para evitar el aislamiento y asegurar que la inclusión en la vida diaria del centro es completa. Se pueden proponer algunos juegos que deben ser explicados de forma estructurada y de forma organizada.

Estos alumnos precisan adaptaciones en las pruebas escritas, compensando sus dificultades con el diseño de instrumentos adecuados mediante preguntas cerradas, test de respuestas múltiples, exámenes orales, apoyos visuales o utilización de ordenadores. También necesitaran más tiempo para realizar las pruebas de evaluación e instrucciones más claras sobre la presentación de trabajos.

Las recomendaciones a tener en cuenta para los alumnos diagnosticados de DI son las siguientes:

- ➤ La información proporcionada debe ser simple, concreta, precisa, organizada y secuenciada.
- Instrucciones simples y reiterativas, asegurando que comprende el mensaje.
- Proporcionar la información en diferentes formatos: multicanal.
- No excederse en la exposición oral.

- Enfatizar lo dicho, hablando despacio y reforzando lo expresado.
- Diseñar actividades individuales o grupales cortas, fraccionar en pequeñas tareas otras más complejas.
- ➤ Para mantener la motivación y la concentración modificar frecuentemente las tareas graduando su complejidad a la capacidad del alumno.
- Aumentar el tiempo para la ejecución de las actividades.
- > Reforzar mediante el modelado hábitos higiénicos y otras conductas adaptativas.
- Utilizar estrategias de refuerzo positivo y favorecer la autorregulación de la conducta en el aula.
- Comunicar cualquier cambio de rutina con la mayor antelación y por distintas vías.
- Ser paciente en la interacción con el alumno, dándole retorno a su actuación y una valoración reforzando los avances.

Estos alumnos precisan de adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación, con prueba escrita simplificada donde no se exijan respuestas de grandes desarrollo, cuestionarios tipo test de respuestas múltiples, concesión de más tiempo para su realización y realizar las pruebas en varias sesiones.

Finalmente los alumnos con perfil ECOPHE muestran un desajuste temporal de, al menos, dos cursos escolares en Educación Primaria y, además, su referente curricular esté situado en Educación Primaria en la evolución de sus aprendizajes y en la adquisición de los objetivos y competencias básicas respecto a su coetánea. Sus problemas están motivados por limitaciones socioculturales, por escolarización desajustada, por incorporación tardía al Sistema Educativo, por condiciones personales de salud o funcionales, por dificultades en la comunicación, el lenguaje o el habla, o por la combinación de varios de los motivos mencionados que se especifican a continuación:

a) Motivados por limitaciones socioculturales será el que se encuentra en un entorno familiar y social poco adecuado, y no dispone de los medios suficientes para la mejora de sus problemas educativos y de aprendizaje.

- b) Motivados por una escolarización desajustada será el que presenta un alto índice de absentismo escolar, ausencias prolongadas, motivadas por distintas razones, frecuentes cambios de centro por traslado de domicilio, etc.
- c) Motivados por condiciones personales de salud o funcionales será aquel cuyas alteraciones de la salud, temporales o crónicas, o de ejecución funcional como los problemas intrapersonales de tipo cognitivo o neuropsicológicos, que sin llegar a concluir en algún trastorno, discapacidad o dificultad específica, influyen en su rendimiento escolar, generando perturbaciones en su avance curricular.

El plan de atención a la diversidad del centro recoge las medidas que pueden desarrollarse en cada caso específico para el alumnado de NEAE:

- Las medidas ordinarias son las destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de las capacidades establecidas en los objetivos de las etapas de Educación Infantil, de la educación obligatoria y postobligatoria, en las enseñanzas no universitarias, así como las medidas organizativas complementarias que sean necesarias en cada circunstancia. Entre éstas se pueden señalar, además de las realizadas por el profesorado en el desarrollo de su programación, los programas preventivos de refuerzo, el agrupamiento flexible, desdoblamientos de grupo o los apoyos en grupo ordinario. Como norma general de atención inclusiva los recursos para el tratamiento de la diversidad son:
 - Actividades con distinto grado de estructuración: se graduara la dificultad de las actividades propuestas a todo el grupo clase, estableciendo el profesorado los grados de realización de las mismas en cada caso.
 - o Actividades de diagnóstico.
 - o Actividades secuenciadas según el grado de complejidad.
 - o Actividades de refuerzo y ampliación.
- Se consideran **medidas extraordinarias** las adaptaciones del currículo que implican modificaciones en la programación de curso, ciclo, área o materia; se aplican después de que las medidas ordinarias no aporten las respuestas suficientes y adecuadas a las necesidades de los escolares, y pueden comportar adecuaciones o supresiones en los distintos elementos del currículo. Las medidas extraordinarias propuestas son:

- Programas de refuerzo: se llevarán a cabo en sustitución de la Segunda Lengua Extranjera en el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria. Los centros públicos que impartan segundo de ESO podrán organizar un número máximo de grupos para impartir la Segunda Lengua Extranjera y los programas de refuerzo que la sustituyan. Las programaciones didácticas de estos programas tendrán como referente las orientaciones curriculares previstas en el anexo II de la Orden de 14 de marzo de 2008, por la que se establecen los currículos de los ámbitos y de la materia de Lengua Extranjera (Inglés), de los programas de diversificación curricular, así como las orientaciones curriculares de los programas de refuerzo regulados en la Orden de 7 de junio de 2007 (BOC n. ° 74, de 11 de abril).
- Apoyo idiomático: para la autorización de un grupo de apoyo idiomático, tanto en la Educación Primaria como en la ESO, será necesario que el centro acredite tener un mínimo de cinco alumnos o alumnas (pueden ser de diferentes cursos) que cumplan las siguientes condiciones:
 - Escaso o nulo dominio del idioma español.
 - Inicio de la escolarización en España a partir del 1 de enero de 2014.
- o Programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento (en adelante, PMAR): se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general, con la finalidad de que el alumnado puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y titule secundaria. Irán dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo. La evaluación del alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables. El programa consta de 2 cursos y se desarrolla a partir de 2º de la ESO, se estructura en ámbitos: el lingüístico y social, el científico y matemático y el de lenguas extranjeras, debiendo cursar las materias no pertenecientes al mismo con su grupo de referencia.

- Programa para la mejora de la convivencia (en adelante PROMECO): a estos programas se puede incorporar alumnado de cualquier nivel de la ESO y nunca por debajo de 12 alumnos. Los programas son solicitados por los centros mediante una propuesta y deben ser autorizados, implica una dotación de 10 horas lectivas a distribuir entre el profesorado responsable de su desarrollo.
- ➤ **Medidas excepcionales** son las que implican la escolarización del alumnado con NEE en centros de educación especial (CEE), aulas enclave (AE) o centro ordinario de atención educativa preferente (COAEP).

Las medidas extraordinarias que implican adaptaciones curriculares se aplican previo informe psicopedagógico por parte del Orientador del centro, se trabaja desde la etapa de infantil para detectar estas necesidades desde edades tempranas pues el pronóstico mejora mucho de ser así. Estas adaptaciones curriculares están destinadas a alumnado con perfil TDAH, ECOPHE y DEA que son las más frecuentes en centros de secundaria ordinarios, existen adaptaciones curriculares más significativas destinadas a alumnos NEE.

Las adaptaciones curriculares se elaboran de forma coordinada por el profesorado y se le hace un seguimiento conjunto con los tutores de estos alumnos, velando por su cumplimiento la jefatura de estudios a la hora de la organización de horarios y recursos que precisan estos alumnos. Todos estos aspectos se recogen de forma particular para cada uno de los alumnos mediante su Programa Educativo Personalizado (PEP).

Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Se propone una salida complementaria y extraescolar trimestralmente, dichas actividades se realizaran en horario lectivo, son obligatorias y se evaluarán.

- ➤ Trimestre 1: Visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, se realizar una actividad organizada por el museo "La caza del tesoro".
- Trimestre 2: Visita a E-waste, empresa dedicada al reciclado de material electrónico.
- > Trimestre 3: jornadas de animación a las ciencias y la tecnología. Museo Almeida. Organizadas por la ULL, se compone de diferentes talleres para la interacción por parte del

alumnado con materias del ámbito científico-tecnológico. Esta actividad está sujeta a fecha concreta por parte del organizador por lo que la programación de aula se adaptara a esto hecho, no obstante en la temporalización se tiene en cuenta.

Temporalización

La programación, como elemento planificador de la actividad docente, debe secuenciarse en el tiempo, de manera que se contextualice con los diferentes períodos lectivos y establezca sinergias con las demás actividades que se desarrollan en el centro educativo: actividades interdisciplinares, tratamiento de los elementos transversales que vertebran el PEC del centro, actividades para desarrollar la educación en valores, actividades complementarias dentro del centro, actividades extraescolares, etc.

Para la temporalización de mi programación me he basado en el periodo lectivo del presente curso 2018-2019, cuyo inicio para la etapa de ESO fue el 12 de septiembre de 2.018 y finalizara el 22 de junio de 2.019.

- > Septiembre: semanas 1, 2 y 3
- > Octubre: semanas 4, 5, 6, 7 y 8
- Noviembre: semanas 9, 10, 11 y 12.
- Diciembre: semanas 13, 14 y 15
- Enero: semanas 16, 17, 18 y 19.
- > Febrero: semanas 20, 21, 22 y 23.
- Marzo: semanas 24, 25 y 26 (semana de Carnaval no lectiva)
- Abril: semanas 27, 28, 29 y 30 (semana de Semana Santa no lectiva)
- Mayo: semanas 31,32, 33 y 34.
- ➤ Junio: semanas 35, 36 y 37. La semana 38 se asiste a clase pero quedan fuera de la evaluación final.

Hay que tener en cuenta algunos días de fiesta que van a afectar a algunos grupos como son 14/9 día del Cristo, 12/10, 1/11, 6 y 8/12, 2/2, 1/5, 30/5.

El calendario de evaluaciones es el que sigue:

➤ 1a evaluación sin nota: 4 y 8 de octubre de 2018.

- ➤ 1a evaluación con nota: 29 de noviembre, 3 y 4 de diciembre de 2018. Que se corresponde con la semana 13.
- Entrega de notas de la 1a evaluación: 10 de diciembre de 2018.
- ➤ 2a evaluación sin nota: 24 y 28 de enero de 2019.
- ➤ 2a evaluación con nota: 19, 20 y 21 de marzo de 2019. Que se corresponde con las semana 25 de nuestra temporalización.
- Entrega de notas de la 20 evaluación: 25 de marzo de 2019.
- ➤ 3a evaluación con nota (convocatoria ordinaria) de 2o de bachillerato:
- Evaluación de pendientes: 9 de mayo de 2019.
- > Evaluación final: 16 de mayo de 2019.
- Entrega de notas: 21 de mayo de 2019.
- ➤ 3a evaluación con nota (convocatoria ordinaria) de ESO y 1o de bachillerato:
- Evaluación final: 17, 18 y 19 de junio de 2019.
- Entrega de notas: 24 de junio de 2019.
- > Evaluación extraordinaria de 20 de bachillerato:
 - o Asignaturas pendientes: 6 de junio de 2019.
 - o Evaluación final extraordinaria: 13 de junio de 2019.
- Entrega de notas: 19 de junio de 2019.

Teniendo en cuenta que la asignatura para el curso de segundo tiene una carga horaria de 2 horas semanales, la temporalización de las unidades sería la siguiente:

	UNIDAD DIDACTICA	TEMPORALIZACIÓN	SESIONES
0.	DIAGNOSTICO INICIO Y PRESENTACIÓN	SEMANA 1 Y 2	2
1.	"PLAN PARA PROYECTAR"	SEMANA 3, 4 Y 5	6
2.	"PROYECTO: TODO ESTA POR DISEÑAR"	SEMANA 6 A 8	6
3.	"METALES PARA CONSTRUIR"	SEMANAS 9 Y 10	4
4.	"PROYECTO: SI PARPADEAS PIERDES"	SEMANAS 11 Y 12	4

SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION TRIMESTRE 1	SEMANA 13	2
5. "Y SE HIZO LA LUZ"	SEMANAS 14 A 16	6
6. "PROYECTO: LETRAS LED"	SEMANAS 17 A 22	12
7. "VA DE RUEDAS"	SEMANAS 23 A 25	6
SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION TRIMESTRE 2	SEMANA 26	2
8. "DEL LAPIZ AL ORDENADOR"	SEMANAS 27 A 29	6
9. "PROYECTO: HABLANDO CON MÁQUINAS"	SEMANAS 30 A 32	6
10. "ENREDADOS"	SEMANAS 33 A 36	8
SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION TRIMESTRE 3	SEMANA 37	2

Tratamiento transversal de la educación en valores, planes y programas.

La programación debe potenciar actividades interdisciplinares de forma que se desarrollen en el alumnado un conocimiento más global, relacionado, que integre todos los saberes. El alto fraccionamiento del currículo de secundaria hace necesario el tratamiento transversal de aquellos conocimientos que pueden integrarse fácilmente en la planificación de la actividad lectiva.

Estas actividades exigen el trabajo colaborativo entre departamentos. La materia de tecnología se presta a contribuir desde su ámbito en aquellas actividades que planteen otros departamentos como Educación Física, Ingles, Matemáticas, Física y Química, Prácticas comunicativas, etc.

Las diferentes redes educativas a las que está adherido el centro se trabajaran conjuntamente con las actividades ya programadas, entre ellos podemos citar:

➤ "Proyecto bilingüe en inglés "On Sailing": con el objetivo de mejorar el dominio mínimo de la lengua inglesa. Además, el manejo de una lengua extranjera permite participar en contextos en los que se emplea como lengua vehicular un idioma diferente al ma-

terno. Esto implica que, con el desarrollo de la competencia comunicativa, nuestro alumnado pueda tener a su alcance mayores fuentes de información, una más amplia conciencia intercultural y capacidad de movilidad, por lo que tendrá, a su vez, más expectativas de incrementar sus relaciones personales y de acceder a puestos de trabajo. Se concreta este proyecto en el diseño, la implementación y la evaluación de actividades diseñadas en materias no lingüísticas y situaciones escolares donde se emplee el inglés como lengua vehicular. Es una actividad interdisciplinar en la que se desarrollan actividades en las que se emplea el inglés como lengua vehicular en todos los grupos y para todo el alumnado: Geografía e Historia, Matemáticas y Tecnología.

- ➤ Red Canaria de Escuelas Solidarias: se trata de un proyecto que "educa para la paz, la solidaridad y los derechos humanos". Se persigue un centro comprometido con la defensa de los derechos humanos, la solidaridad y la igualdad, efectiva, entre chicos y chicas, que eduque para que la comunidad escolar sepa resolver de manera no violenta sus conflictos.
- Escuelas promotoras de Salud: se trata de promover comportamientos, hábitos y estilos de vida saludables en nuestro alumnado. Debemos fortalecer en la comunidad educativa el sentido de responsabilidad individual, familiar y social en relación con la salud, proporcionando al alumnado valores, conocimientos, habilidades y competencias indispensables para adoptar decisiones informadas y positivas para la salud con la finalidad de desarrollar hábitos de vida saludable (buena alimentación, higiene corporal, ejercicio físico y bienestar emocional).
- ➤ Plan lector: con la lectura de algunos textos breves sobre tecnología a partir de los cuales se realizará la actividad de análisis del texto y debate del mismo.

Las actividades que se desarrollaran en Tecnología para contribuir a estos conocimientos serán debates y foros en clase y en las plataformas digitales, los temas propuestos son:

- ➤ Debate sobre la generación de electricidad en Canarias: ventajas e inconvenientes de las energías renovables. Esta actividad se encuadrará en la unidad didáctica 5 relativa a la generación de energía.
- ➤ Debate sobre los medios de transporte, su sostenibilidad y efectos sobre la salud. Esta actividad estará encuadrada dentro de la unidad didáctica 7 relativa a los mecanismos que transmiten movimiento.

➤ Debate sobre el impacto de la basura tecnológica del primer mundo en las zonas en vías de desarrollo. Esta actividad estará encuadrada dentro de la unidad didáctica 9 que hace referencia al hardware del ordenador.

Criterios e instrumentos de evaluación

Los criterios de evaluación de la materia viene descritos 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* y en el *Decreto 83/2016*, *de 4 de julio*, *por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias*, son el elemento referencial y prescriptivo del currículo, que conecta todos los elementos ya vistos que lo componen: objetivos de etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y la metodología. Es por esto que la evaluación debe ser criterial, pues evidencian el resultado de la planificación docente llevada a cabo cumpliendo diferentes funciones, la modificación de la estrategia docente mediante cambios en la metodología y el diseño de las situaciones de aprendizaje y la calificación de los resultados obtenidos con ella.

Los criterios de evaluación encabezan la organización del currículo, estableciendo la relación con las competencias a las que contribuye así como con los contenidos en los que se apoya. Se componen de dos partes, un enunciado y una explicación elaborada a partir de los estándares de aprendizaje, graduados para cada curso mediante una redacción específica que tiene en cuenta los aspectos cognitivos, afectivos y psicomotrices con el objeto del desarrollo y adquisición de las competencias y objetivos de etapa.

Los criterios de evaluación que se proponen para la materia de Tecnología pretenden orientar al profesorado estableciéndose como referencias a pulsar a la hora de diseñar la actividad docente para la consecución de las competencias asociadas, dándole libertad metodológica y organizativa que deberá contemplar en todo caso la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje. Por otro lado estos mismos criterios servirán al alumno para que de forma activa y autónoma tome el control de su proceso de aprendizaje de una materia motivadora y con la confianza de que va a contar con la ayuda necesaria, por parte de toda la comunidad educativa, que precise para lograrlo. Debe ser consciente no solo de lo que aprende, sino para que lo aprende y sepa darle uso a lo aprendido dentro y fuera del aula.

Un proyecto no es un instrumento de evaluación, sino algo mucho más amplio en lo que se ponen en juego varias metodologías, situaciones de aprendizaje e instrumentos. Trabajo fin de Máster en formación del profesorado.

En el método de proyectos tiene especial relevancia la observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo de las actividades. Uno de los instrumentos de evaluación y calificación asociados pueden ser **guías y fichas de observación.**

La evaluación será continua y formativa, con participación del alumno mediante su autoevaluación y coevaluación.

Se evalúa el progreso experimentado, el nivel de objetivos alcanzado por el alumno y la idoneidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (incluyendo la metodología y la interacción alumnoprofesor).

Dada la importancia del "saber hacer" y del trabajo en equipo, en la evaluación tendrá un papel importante la Autoevaluación del propio alumnado así como la Coevaluación del grupo de trabajo, que permitirán al alumnado responsabilizarse de sus aprendizajes, a través de la elaboración de diarios de trabajo, cuestionarios y reflexiones individuales y en grupo. Forma parte de las habilidades sociales necesarias para el trabajo en equipo ser honesto a la hora de valorar el trabajo propio y el de los compañeros, para esta tarea se puede guiar mediante una rúbrica que facilite la evaluación del trabajo del resto de compañeros del grupo o del resto de compañeros del grupo clase en las presentaciones públicas que realicen.

La heteroevaluación que, a través de herramientas como las rúbricas, las listas de control y el cuaderno del profesorado, realiza el profesorado, le proporcionará información tanto del proceso como de los productos realizados por el alumnado. Se obtendrá información de forma continua y complementariamente con el seguimiento y análisis de las **producciones de los alumnos individuales o de grupo**, como los objetos construidos y las memorias del proyecto correspondiente, documentos informáticos en formato electrónico o papel, cuaderno de trabajo personal diario, trabajos monográficos, exposiciones orales, murales, etc.

Para la heteroevaluación, en cada Situación de Aprendizaje, el profesorado utilizará una rúbrica de calificación, en la que se describe el grado de consecución de los aprendizajes descritos en los criterios de evaluación en función de los instrumentos de evaluación elaborados por el alumnado. Esta rúbrica de calificación se ha elaborado partiendo de los descriptores de las competencias, en las que se relacionan los criterios de evaluación con el grado de consecución de los aprendizajes y las competencias.

Como norma general los criterios de evaluación se calificarán del 1 al 10 teniendo en cuenta los estándares evaluables mientras que las competencias se evaluaran como

- > Poco adecuado (en adelante PA)
- ➤ Adecuado (en adelante A)
- Muy adecuado (en adelante MA)

De cara a la evaluación, el peso de cada una de las unidades didácticas en la evaluación trimestral es diferente puesto que se relaciona con el esfuerzo que debe realizar el alumno para superarla, de forma resumida nos guiaremos por esta ponderación:

	UNIDAD DIDACTICA	EVALUACION	Nº HORAS	%
0.	DIAGNOSTICO INICIO Y PRESENTACIÓN		2	0
1.	"PLAN PARA PROYECTAR"	1ª	6	20
2.	"PROYECTO: TODO ESTA POR DISEÑAR"	1ª	6	25
3.	"METALES PARA CONSTRUIR"	1ª	4	20
4.	"PROYECTO: SI PARPADEAS PIERDES"	1 ª	4	30
	SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION TRIMESTRE 1	1ª	3	5
5.	"Y SE HIZO LA LUZ"	2ª	6	25
6.	"PROYECTO: LETRAS LED"	2ª	12	40
7.	"VA DE RUEDAS"	2ª	6	30
	SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION 2°TRIMESTRE	2ª	3	5
8.	"DEL LAPIZ AL ORDENADOR"	3 <u>a</u>	6	30
9.	"PROYECTO: HABLANDO CON MÁQUINAS"	3ª	6	35
10.	"ENREDADOS"	3 ª	8	30

SALIDA EXTRAESCOLAR Y AJUSTE PRO- GRAMACION TRIMESTRE 3	3ª	3	5
TOTALES		75	

Criterios de calificación

La calificación estará basada en los siguientes instrumentos de evaluación:

- a) Actividades realizadas en la libreta, en fotocopias o en formato digital. Se refiere a toda actividad hecha en clase o en casa como ejercicios, problemas, esquemas, resúmenes, comentarios de texto, prácticas de aplicaciones informáticas, etc.
- b) Trabajos o presentaciones, consiste en la realización de trabajos manuscritos, en formato digital u oral relativas a los contenidos de la unidad. Se valorará tanto los contenidos del trabajo como su estructura y coherencia, su calidad de realización, su presentación y su puntualidad en la entrega.
- c) Proyectos tecnológicos, consiste en la realización de prototipos de objetos tecnológicos, donde se valorará el correcto desarrollo de todas las fases del método proyecto, además del trabajo en equipo, manejo de herramientas, limpieza, orden y observación de las normas de seguridad e higiene en el taller. Se calificaran tanto el proceso como el producto final del proyecto.
- d) Exámenes, consisten en pruebas escritas a mano, en formato digital u orales, con preguntas teóricas o prácticas relativas a los contenidos trabajados en la unidad didáctica.

Se realizaran calificaciones del 1 al 10, considerándose calificación negativa de 1 a 4 y positivas las demás. Las calificaciones basadas en los instrumentos de evaluación a, b, c y d sumaran el 90% de la nota, la ponderación de cada uno de los instrumentos se concretara en cada unidad didáctica. El 10 % restante se calificará en función de la asistencia (no se tendrá en cuenta en este cómputo las faltas autorizadas).

El profesorado, tras la observación realizada durante las sesiones, dispone de la posibilidad de aumentar o disminuir hasta en 1 punto la nota final de la evaluación, valorando aquellos aspectos de difícil medida: progresión, esfuerzo, interés, perspectiva, profesionalidad).

Estrategias de refuerzo, ampliación y los planes de recuperación

El proceso de evaluación que se sigue en la materia de Tecnología es continuo; a través de los 4 proyectos planteados, se desarrollarán los aprendizajes de los criterios de evaluación 1, 2, 4 y 7 rela-

tivos al método de proyectos y al empleo de materiales. A través del diseño, la planificación, la construcción y la presentación de cada proyecto, el alumnado trabajará de forma práctica y competencial, integrará aprendizajes técnicos de diseño y planificación, utilizará técnicas y herramientas para el trabajo con materiales, y preparará la documentación técnica para una presentación final.

Estos criterios de continuidad al realizarse en cuatro momentos distintos del curso, posibilitan el refuerzo y la recuperación de aquellos aprendizajes no adquiridos inicialmente. Igualmente sucede con los aprendizajes del criterio número 8, relativos a la utilización de equipos informáticos y dispositivos electrónicos, el intercambio de información y la elaboración de proyectos técnicos con equipos informáticos y su presentación, que se desarrollan, permitiendo su graduación, refuerzo y recuperación en varias unidades.

En aquellas unidades en las que se trabaja un criterio específico que no se vuelve a trabajar en el curso, al final de cada una de estas unidades de programación se planteará una sesión de refuerzo y ampliación para hacer posible la adquisición o profundización de los aprendizajes no adquiridos.

Aquellos alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso pasado realizaran un cuadernillo de recuperación a lo largo del segundo curso para de esta forma, y aunque gran parte de los criterios de evaluación del primer curso se vuelven a trabajar en el segundo, asegurar un compromiso por parte del alumnado en su recuperación.

La prueba extraordinaria de septiembre constará de tres partes:

- 1. Prueba escrita tipo test con cuestiones de todos los temas.
- 2. Entrega de un trabajo escrito (manuscrito o con procesador de texto) de ampliación de alguno de los temas del curso.
- 3. Realizar un proyecto que se indicara en junio.

Evaluación y mejora de la programación

Resulta de interés para el posible ajuste y mejora de la programación que ésta sea periódicamente evaluada... Dicha evaluación se realizará en las reuniones de Departamento cada quince días quedando registrada en las actas de dichas reuniones en la que se indicará el nivel de avance y los aspectos relevantes observados. Los cambios y ajustes motivados por dicha valoración también serán recogidos en las actas. Se pretende recabar información a partir de los datos académicos, autoeva-

luaciones realizadas periódicamente con el fin de mejorar la propuesta pedagógica mediante su adaptación a la evolución del alumnado. Asimismo, el alumnado realizará una encuesta online sobre la práctica docente cuyo cuestionario se presenta en el anexo a esta programación (anexo 1), la evaluación de la práctica docente es imprescindible en un contexto de mejora continuada y búsqueda de la excelencia.

Tal y como se indica en el *Decreto 81/2010*, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias el desarrollo de las programaciones didácticas en el aula se realizará a través de las unidades didácticas, las unidades de programación o las unidades de trabajo diseñadas por el profesorado. Los equipos de ciclo y los departamentos de coordinación didáctica podrán acordar alguna variación con respecto a la programación establecida como consecuencia de decisiones del equipo docente para dar respuesta a las necesidades educativas del grupo. Dicha variación y la justificación correspondiente, deberá ser incluida en la memoria final del curso.

Unidad didáctica

Cada unidad didáctica debe elaborarse detalladamente, y debe contener título, curso, materia, el número de sesiones y horas y justificación. Debe estar contextualizada según el alumnado, el centro escolar y su entorno. Debe contener los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, competencias, contenidos y los objetivos de aprendizaje transversales contenidos en el PEC y en la PGA. Además debe contener los principios psicoeducativos, estrategias y modelos de enseñanza en los que se fundamenta la metodología. La relación que se establece con otras materias, las medidas de atención a la diversidad y la descripción y secuencia de actividades, agrupamientos, recursos, espacios e instrumentos de evaluación. Tipos de evaluación y criterios de calificación y una bibliografía.

Toda esta abundante información debe ser de fácil acceso para el profesorado si queremos que este documento sea útil en el aula.

TECNOLOGIAS – 2° ESO UNIDAD DIDACTICA N° 7: "VA DE RUEDAS" PONDERACION: 30 % TRIMESTRE: 2°

Descripción: en esta unidad se trabajaran los operadores mecánicos presentes en las máquinas conociendo su clasificación y su diferenciación según transmitan o transformen el movimiento. Se estudiaran las leyes que los gobiernan: ley de la palanca y relaciones de transmisión. Se harán simulaciones de circuitos mecánicos con un software básico.

FUNDAMENTACION CURRICULAR

Criterios: SECS02C01, SECS02C02, SECS02C05

Estándares de aprendizaje evaluables: 12, 13, 14 y 15.

Competencias: CL (competencia lingüística), CMCT (Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), CD (competencia digital), AA(competencia aprender a aprender).

Instrumentos de evaluación y calificación:

Observación directa (diario de clase del profesorado)

Cuaderno de trabajo del alumno (1 punto)

Trabajos/ Proyectos elaborado por el alumno y su presentación (4 puntos)

Cuestionario final escrito (4 puntos)

Asistencia (1 punto)

JUSTIFICACIÓN

FUNDAMENTACION METODOLÓGICA

Métodos de enseñanza y metodología:

Expositivo donde el profesorado introduce el tema y expone la información básica.

Enseñanza directiva: con la realización de problemas en clase para solicitar la resolución individual posterior.

Inductivo básico: que permite clasificar elementos para formar conceptos.

Deductivo: donde a partir de una taxonomía dada se relacionan los elementos.

Investigación grupal: para la elaboración de proyectos según el método científico.

Espacios: Aula ordinaria, taller de tecnología y aula de informática.

Agrupamientos: Trabajo individual, grupo heterogéneo (4-5 miembros) y gran grupo.

Recursos: ordenador y proyector, tablets con acceso a internet, fichas unidad, cuestionarios, Kahoot, (https://create.kahoot.it/share/0c269b62-7929-4a04-b53c-590b69706714) ordenadores, pizarra digital, pizarra convencional. recursos web:

Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, Los molinos de la Orotava.

http://fundacionorotava.org/proyectos/rutas-de-cultura-cientifica-por-la-orotava/ruta1/material-molinos-lavaderos-y-chorros/

Principios mecánicos: https://www.youtube.com/watch?v=mfCu9uxvV3A

TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

Estrategias para desarrollar la educación en valores:

Educación **ambiental**. Se fomentan actitudes de cuidado, protección y respeto por el medio ambiente. Se valora el impacto medioambiental de los objetos que se construyen y se potencian las actitudes personales de aprovechamiento de materiales y su utilización.

Educación para la **igualdad** de oportunidades entre ambos sexos. Se pone de manifiesto en el proceso de resolución de problemas tecnológicos, por ejemplo a través del reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas, manifestándose explícitamente la igualdad de los sexos ante cualquiera de las actividades que configuran la actividad tecnológica.

Educación **moral-cívica**. El nivel y la calidad de vida de una determinada sociedad o civilización dependen en gran medida del grado de desarrollo tecnológico en la que se encuentra inmerso. En la actualidad, las diferencias tecnológicas crean una enorme distancia entre unos países y otros pues la realidad es que sólo las sociedades avanzadas son beneficiarias de la mayor parte de los descubrimientos tecnológicos.

Educación para la **paz**. En la materia de Tecnologías son frecuentes los debates, donde el alumnado aporta ideas y opiniones individuales, y nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

Educación **afectivo-sexual**. Se fomenta la autoestima y el auto concepto del alumnado, se promueve la interacción asertiva en debates e intercambio de ideas.

Programas y planes

Plan lector: búsquedas de información en la web sobre máquinas y mecanismos.

Red de Escuelas Promotoras de Salud: se fomentara el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Red de escuelas solidarias: se promueve el trabajo colaborativo en el trabajo grupal, reparto de tareas y respeto a las aportaciones de los miembros.

ATENCION A LA DIVERSIDAD

Los recursos para el tratamiento de la diversidad son:

- 1. Actividades con distinto grado de estructuración.
- 2. Actividades de diagnóstico.
- 3. Actividades secuenciadas según el grado de complejidad.
- 4. Actividades de refuerzo y de ampliación

IMPLEMENTACIÓN

Semanas 23, 24 y 25.

Del 25/02 al 22/3

VALORACIÓN DE AJUSTE

Según el ritmo de aprendizaje de grupo clase, se ampliarían actividades (búsqueda en internet aplicaciones reales de mecanismos) o se recortarían las actividades propuestas.

ACTIVIDADES

1. SESION 1

- 1.1. Recabar conocimientos previos sobre el tema oralmente (15 MIN, pizarra convencional)
- 1.2. Presentación teoría: Leyes Newton, maquinas, palancas: clasificación. (15 min, pizarra digital, pizarra convencional)
- 1.3. Explicación en pizarra Ley de la palanca, ventaja mecánica, problemas guiados (15 MIN, pizarra convencional)
- 1.4. Trabajo individual problemas palancas (10 min) FICHA 1 (ANEXO 2), entrega próxima sesión.

2. SESION 2

- 2.1. Repaso teoría palancas.(10 min, pizarra convencional)
- 2.2. Clasificación palancas en gran grupo mediante Kahoot.(20 min, pizarra digital, tablets)
- 2.3. *Visualización material molinos La Orotava:* http://fundacionorotava.org/proyectos/rutas-de-cultura-cientifica-por-la-orotava/ruta1/material-molinos-lavaderos-y-chorros/ (15 min)
- 2.4. Explicación tarea "Los molinos de la Orotava" (10 min, pizarra digital) FICHA 2 (ANEXO 3)

3. SESION 3

- 3.1. Presentación teoría poleas: clasificación, ventaja mecánica, problemas guiados.(25 min, pizarra digital, pizarra convencional) Entrega en plataforma.
- 3.2. Trabajo individual problemas poleas (15 min, pizarra convencional) FICHA 3 (ANEXO 4) Entregar

próxima sesión.

3.3. Búsqueda en internet sobre aplicaciones reales de poleas (15 min, tablets)

4. SESION 4

- 4.1. Presentación teoría engranajes, relación de transmisión (15 min, pizarra digital, pizarra convencional)
- 4.2. Visualización video (5 min, pizarra digital)
- 4.3. Resolución de problemas engranajes guiados (20 min, pizarra convencional)
- 4.4. Trabajo individual ejercicios web: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/ (20 min, tablets, pizarra digital).

5. SESION 5

- 5.1. Repaso teoría engranajes (10 min, pizarra convencional)
- 5.2. Trabajo individual problemas engranajes (15 min) FICHA 4 (ANEXO 5). Entregar próxima sesión.
- 5.3. Presentación mecanismos transformación del movimiento. Clasificación (20 min, pizarra digital, pizarra convencional, cuaderno)
- 5.4. Presentación Software engranajes GearSketch (10 min, pizarra digital) https://www.youtube.com/watch?v=g6f5HB1b4rw

6. SESION 6

- 6.1. Visualización video mecanismos y realización de actividades (20 min, pizarra digital, cuaderno) http://www.ieslosalbares.es/tecnologia/Mecanismos/index.html
- 6.2. Realización cuestionario individual por escrito (35 min) FICHA 5 (ANEXO 6)

ÁREAS O MATERIAS RELACIONADAS:

Especialmente Física (leyes de Newton), Matemáticas, Inglés, Educación Física y Lengua.

BIBLIOGRAFÍA

Landin, Pedro. T4-Maquinas y mecanismos.pdf. Recuperado 29 mayo, 2019, de https://drive.google.com/file/d/0BxOrdGiYZyv5SXI5NUZGak81bGc/view

Conclusiones

En la práctica docente la capacidad de adecuar la planificación que se realiza en la elaboración de la programación didáctica y las unidades didácticas a la realidad del aula con todas sus particularidades es, en mi opinión, lo que debe caracterizar a un buen docente.

Si bien esta capacidad de adaptación de los contenidos y recursos pueda parecer improvisada en ningún caso es así, la preparación previa de las clases, la librería de recursos, la continua actualización de la materia a las novedades, el intercambio de ideas con otros docentes y el abordaje de la enseñanza desde proyectos interdisciplinares dotan al docente de herramientas para la mejora continua con el fin último de acompañar el proceso de aprendizaje de su alumnado cuidando que se den las circunstancias para ello en cada caso, personalizando dentro del grupo aula cada estilo y ritmo de aprendizaje, para que sin perder la esencia individual de cada alumno, el grupo con el que comparte su proceso de aprendizaje se vea enriquecido por la diversidad que cada ser humano aporta. Trasladando el protagonismo de su propio proceso de aprendizaje a cada alumno, para que el desarrollo y adquisición de las competencias necesarias para afrontar la vida adulta se produzca en las mejores condiciones y con los mejores resultados.

Quisiera terminar este trabajo agradeciendo a mis profesores del máster sus enseñanzas, a mi tutora de prácticas en el centro todo el tiempo dedicado y sus valiosos consejos y a mi tutora de prácticas y trabajo fin de máster en la ULL la orientación y ayuda prestada, finalizo con una cita de Albert Einstein:

"Dar ejemplo no es la principal manera de influir sobre los demás; es la única manera"

Referencias bibliográficas

- Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. Orientaciones para la elaboración de la Programación Didáctica Recuperado el 26 de mayo de 2019 en: http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad01.pdf?v=1
- ➤ Engranatges. (s.f.). Recuperado 30 mayo, 2019, de http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/
- ➤ GearSketch. (s.f.). GearSketch. Recuperado 29 mayo, 2019, de http://www.gearsket.ch/
- ➤ IES PROFESOR MARTIN MIRANDA. (2.018c). *Programación de Tecnología*. Recuperado el 26 de mayo de 2.019 de : https://drive.google.com/file/d/1kiKe7u8X2zaJON94AIa1b68W544ldVZC/view
- ➤ IES PROFESOR MARTIN MIRANDA. (2.018a). *Programación General Anual*. Recuperado el 26 de mayo de 2.019. de : https://drive.google.com/file/d/1p33pIaKoYvm3lWaGVWZAW_g6l2Aw9wS8/view
- ➤ Jean-Philippe Boisbriand, J. (2011, 22 marzo). Mechanical Principles (1930) de Ralph Steiner + Asmus Tietchens Energie-Dossier (1983) [Archivo de vídeo]. Recuperado 30 mayo, 2019, de https://www.youtube.com/watch?v=AHlfrEl33Oc
- Landin, P. (s.f.). Kahoot! Recuperado 30 mayo, 2019, de https://create.kahoot.it/share/0c269b62-7929-4a04-b53c-590b69706714
- Landin, Pedro. T4-Maquinas y mecanismos.pdf. Recuperado 29 mayo, 2019, de https://drive.google.com/file/d/0BxOrdGiYZyv5SXl5NUZGak81bGc/view
- ➤ Universidad de Twente. (s.f.). GearSketch. Recuperado 30 mayo, 2019, de http://www.gearsket.ch/

Anexo 1

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Por favor, dedica unos minutos a completar este pequeño cuestionario, la información que nos proporciones será utilizada para evaluar a tu profesor.						
Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial.						
Esta cuestionario dura aproximadamente [5] minutos.						
Esta coestionario dura aproximad	arrierite [5] minuto					
Dirección de correo electró	nico *					
2. Nombre del profesor						
3. Materia y curso						
¿Cuál es tu grado de acuer profesor Selecciona todos los que cor	_	ntes afirmacione	es sobre tu pro	ofesor?El		
	Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo		
Muestra entusiasmo por su asignatura						
Es receptivo y está						
abierto a nuevas ideas						
Integra teoría y práctica Utiliza ejemplos útiles						
para explicar su asignatura						
Respeta a todos sus						
Demuestra sensibilidad ante las diferencias culturales						
Promueve la						
participación de los alumnos						
alumnos Es un experto en la asignatura que imparte						
alumnos Es un experto en la asignatura que imparte Se comunica de una forma clara y fácil de entender						
alumnos Es un experto en la asignatura que imparte Se comunica de una forma clara y fácil de						

Ficha 1

TECNOLOGIAS - 2° ESO

UNIDAD DIDACTICA Nº 7: "VA DE RUEDAS"

FICHA 1: EJERCICIOS DE PALANCAS

Descripción: Actividad de práctica de contenidos.

Agrupamiento: Individual

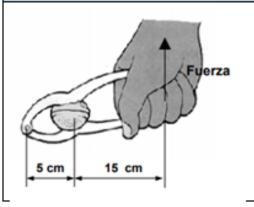
Tiempo: 30 min.

EJERCICIO 1

¿Cuántos tipos de palancas conoces? Clasifica las siguientes palancas, justifica tu respuesta:



EJERCICIO 2



Para partir la nuez del dibujo hay que aplicarle una fuerza de 60 N. Calcular la fuerza que hay que realizar con la mano para partir la nuez.

Página 1 de 2

EJERCICIO 3 En el sistema de palancas de la figura, si Takaxhi pesa 200 kg, ¿Qué fuerza debe realizar Juan para levantarlo? 6 m Takashi Palanca 2 Palanca 1 5 m Biela Juan 2,3 m 3 m EJERCICIO 4 Calcular la fuerza que tiene que realizar el brazo sobre el punto medio del mango de la pala para levantar la tierra situada en la cuchara que pesa 8 kg. **Fuerza**

60 cm

40 cm

Página 2 de 2

Ficha 2

TECNOLOGIAS - 2° ESO

UNIDAD DIDACTICA Nº 7: "VA DE RUEDAS"

FICHA 2: "Los molinos de la Orotava"

Descripción: actividad de evaluación.

Agrupamiento: Grupo (4 o 5 miembros)

DESCRIPCION

Hemos visto en clase el material referente a los molinos de agua en La Orotava, puedes volver a ver el contenido en la siguiente URL:

 $\underline{http://fundacionorotava.org/proyectos/rutas-de-cultura-cientifica-por-la-orotava/rutal/material-molinos-lavaderos-y-chorros/$

Realiza un trabajo de grupo haciendo uso de las TIC, puedes usar un software de presentaciones o un procesador de texto de tu elección.

La estructura del contenido del trabajo de incluir una portada, una introducción, desarrollar el contenido con las ideas principales y en el apartado de conclusión dar tu opinión.

Finaliza tu trabajo indicando la bibliografía que has empleado

Incluye imágenes y enlaces URL.

FECHA LIMITE DE ENTREGA: 15 DE MARZO

Uno de los miembros del grupo debe subir el trabajo a la plataforma.

Ficha 3

TECNOLOGIAS - 2° ESO

UNIDAD DIDACTICA Nº 7: "VA DE RUEDAS"

FICHA 3 EJERCICIOS DE POLEAS

Descripción: actividad de práctica de contenidos

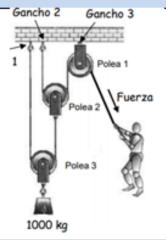
Agrupamiento: Individual

Tiempo: 30 min.

EJERCICIO 1

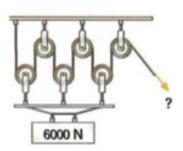
En el mecanismo de poleas de la figura, calcular:

- a) La fuerza que tiene que realizar el hombre para subir la carga.
- b) La fuerza que tiene que aguantar cada uno de los tres ganchos



EJERCICIO 2

Calcula cuanta fuerza hay que hacer para elevar el peso de 6.000 N con el sistema de poleas de la figura:



Página 1 de 2

E_{J}			

Debemos levantar un coche de 1.200 Kg que ha sufrido un accidente que está debajo de un gran árbol, para ello tenemos que diseñar un mecanismo de poleas de tal forma que la fuerza máxima que apliquemos sea de 75 kg

EJERCICIO 4

Explica que significa el concepto de ventaja mecánica y a costa de que otra magnitud ser produce

Ficha 4

TECNOLOGIAS - 2°ESO

UNIDAD DIDACTICA Nº 7: "VA DE RUEDAS"

FICHA 4: EJERCICIOS DE ENGRANAJES

Descripción: actividad de práctica de contenidos

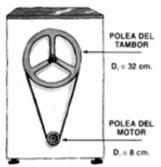
Agrupamiento: Individual

Tiempo: 30 min.

EJERCICIO 1

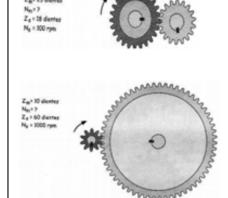
En la figura se muestra la parte trasera de una lavadora. El motor le transmite el movimiento al tambor a través de un sistema de poleas y correa. La polea de motor tiene un diámetro de 8 cm y la polea del tambor de 32 cm. Cuando lava, el motor gira a 500 rpm y cuando centrífuga gira a 3.000 rpm. Calcular:

- a) La velocidad a la que gira el tambor cuando lava.
- b) La velocidad a que gira el tambor cuando centrifuga.
- c) Cuántas vueltas da el tambor en 5 segundos cuando centrifuga.



EJERCICIO 2

¿Cuál será la velocidad de rotación del engranaje motor en las siguientes parejas de engranajes?

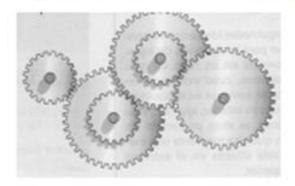


Página 1 de 2

EJERCICIO 3

En el tren de engranajes de la figura, teniendo en cuenta que las ruedas pequeñas tienen 20 dientes y las grandes 40 dientes. Calcula:

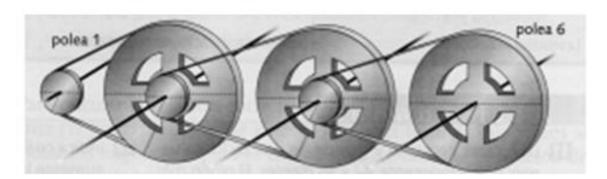
- a) Velocidad de la rueda de salida si la de entrada es de 240 rpm.
- b) Velocidad de la rueda de entrada si la de salida es de 45 rpm.



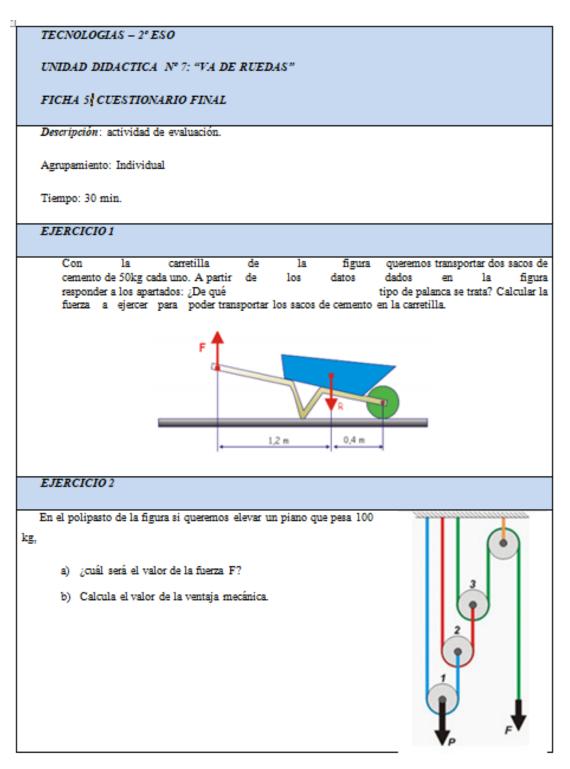
EJERCICIO 4

Tenemos un tren de poleas donde las ruedas grandes miden 30 cm. y las pequeñas 5 cm. si la rueda motriz gira a una velocidad de 150 rpm. Calcula:

- a. La velocidad a la que giran todas las ruedas
- b. La relación de transmisión del sistema



Ficha 5

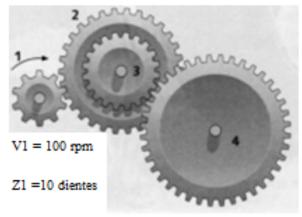


Página 1 de 2

EJERCICIO 3

En el tren de engranajes de la figura calcula:

- a) La velocidad de salida
- b) El sentido de giro de las ruedas 2,3 y 4 sabiendo que las rueda 1 gira en el sentido de las agujas del reloj.
- c) ¿Se trata de un sistema reductor o multiplicador de velocidad? ¿por qué?



Z2=30 dientes

Z3= 20 dientes

Z4= 40 dientes

EJERCICIO 4

Explica algún tipo de mecanismo que transforme el movimiento.

ı