PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

BACHILLERATO

2021/2022

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización
B. Organización del departamento de coordinación didáctica
C. Justificación legal
D. Objetivos generales de la etapa
E. Presentación de la materia
F. Elementos transversales
G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
J. Medidas de atención a la diversidad
K. Actividades complementarias y extraescolares
L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
M. Espacios, materiales y recursos.

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
BACHILLERATO
2021/2022

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:
a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

La Tecnología se entiende como el conjunto de conocimientos y técnicas empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el propósito de dar respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas.
El mundo actual está fuertemente marcado por la tecnología y sería muy difícil entenderlo sin considerar su influencia en el modo de vida de las personas. La tecnología ha sido y es fundamental en el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir, tanto a nivel individual como social.
El vertiginoso avance de nuestra sociedad necesita ciudadanos y ciudadanas capaces de comprender el mundo que les rodea y de profesionales con una formación integral que les permita adaptarse al ritmo de desarrollo de la misma. Avances tecnológicos como la aparición de nuevos materiales, la nanotecnología, la robótica, etc., están traspasando hoy en día el ámbito industrial para ser conocimientos imprescindibles en campos como la medicina o la biotecnología.
En nuestra Comunidad Autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Por ello, el estudio de la materia Tecnología Industrial tiene como finalidad el aprendizaje por parte del alumnado de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes, que faciliten la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño, montaje y experimentación con objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones.

El valor formativo de la Tecnología Industrial como materia se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

1. Supone una profundización en lo estudiado en la materia Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, conservando en sus planteamientos la preocupación por capacitar al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medioambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la Tecnología.
2. Proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de conocimientos, técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, garantizando una visión global, integrada y sistemática de los conocimientos y procedimientos relacionados con las distintas ingenierías y ciclos formativos de grado superior, sirviendo de orientación para emprender estudios técnicos superiores relacionados con profesiones que tienen una gran demanda en la sociedad actual.
3. Tiene un carácter integrador de diferentes disciplinas, sobre todo las de carácter científico-tecnológico. Esta actividad requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, ecológico, etc., todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.
4. Aúna elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada con el fin de formar una ciudadanía autónoma en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas, para trabajar en equipo, para la innovación y el emprendimiento.

F. Elementos transversales

La materia además contribuye eficazmente a elementos transversales del currículo como la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, a través del trabajo en equipo que se fomenta en las actividades inherentes a la tecnología. Estas actividades promueven la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También contribuye al impulso de la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres mediante el fomento de la actividad tecnológica, especialmente entre las mujeres, corrigiendo estereotipos de género asociados a dicha actividad. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se aborda gracias al empleo de las mismas para la búsqueda, edición, compartición y difusión de contenidos relacionados con la materia. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico se trabaja en la materia en las fases de innovación, desarrollo e investigación propias de la actividad tecnológica, que deben ser el vector de cambio hacia un nuevo modelo productivo para la comunidad y el estado, desde principios de desarrollo sostenible y utilidad social. El respeto a la naturaleza como fuente de materias primas y recursos energéticos, así como su preservación ante el ingente volumen de residuos y contaminantes producidos por la actividad industrial y doméstica, se aborda desde esta materia despertando la conciencia medioambiental del alumnado. Tener un conocimiento profundo sobre las fases del desarrollo de un producto contribuye a la formación de consumidores responsables.

En cuanto a las relaciones con otras materias del currículo, posee fuertes vínculos con Matemáticas, Física y Química, dado que estas se utilizan para conocer y explicar el mundo físico. Por otro lado, el fundamento teórico que aportan estas disciplinas resulta esencial para explicar el diseño y funcionamiento de los objetos que constituyen la finalidad del estudio de la Tecnología. Y, por último, tiene relación con la Materia Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL).

La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.

La competencia digital (CD) es trabajada a través de la creación, publicación e intercambios de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas,

simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc.
La competencia aprender a aprender (CAA) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva a la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances), mejorando notablemente su competencia profesional.
A la mejora de las competencias sociales y cívicas (CSC) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.
El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) son inherentes a la actividad tecnológica, ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, como son en Tecnología Industrial I: ¿Introducción a la ciencia de los materiales¿, ¿Recursos energéticos¿ y ¿Máquinas y sistemas¿; además, el bloque ¿Procedimientos de fabricación¿ se puede tratar junto a ¿Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización¿, incluyendo una breve clasificación y descripción de los procesos en la fase de fabricación de productos.

Por otro lado, para favorecer la secuenciación y gradación de contenidos en el primer curso es recomendable trabajar el bloque ¿Recursos energéticos¿ y, a continuación, ¿Máquinas y sistemas¿.

En Tecnología Industrial II todos los bloques de contenidos presentan una especial relevancia educativa. En cuanto a la secuenciación y gradación de contenidos, es conveniente trabajar el bloque ¿Sistemas automáticos¿ antes de ¿Control y programación de sistemas automáticos¿.

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje. El profesor o profesora no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan a preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.).

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no solo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2D y 3D, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

A continuación, se proponen una serie de posibles actividades para trabajar los distintos bloques de contenidos: Tecnología Industrial I.

Para la ¿Introducción a la ciencia de los materiales¿, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permitan comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; y visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otros.

En el bloque ¿Recursos energéticos¿ interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las tecnologías de la información y la comunicación para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede, el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Para el bloque de ¿Máquinas y sistemas¿ conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas de transmisión y transformación de movimiento determinando sus parámetros básicos; así como la realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado: hardware y software. Se recomienda aplicar los contenidos de este bloque mediante la realización de proyectos que resuelvan problemas planteados.
Por último, en ¿Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización¿, es interesante la realización de un proyecto que implique el desarrollo de un producto técnico sencillo desarrollando estrategias relacionadas con el análisis de la propuesta, diseño en 2D y 3D de posibles soluciones, valoración de las posibles propuestas y, entroncando con el bloque de ¿Procedimientos de fabricación¿, la selección de los métodos más adecuados en función de los materiales que se vayan a utilizar. Se podría emplear para su fabricación técnicas novedosas como la impresión en 3D.
Tecnología Industrial II.
Para el bloque de ¿Materiales¿ es interesante la realización de pruebas y ensayos sencillos de distintos materiales comprobando sus principales propiedades y determinando sus aplicaciones; las visitas a laboratorios de ensayos de materiales; y la realización de trabajos y/o exposiciones sobre modificación de las propiedades de los materiales, usando las tecnologías de la información y comunicación para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. Podría ser muy oportuno también el análisis de diferentes diagramas de equilibrio de fases.
En el bloque ¿Principios de máquinas¿ es conveniente hacer análisis de diagramas termodinámicos de máquinas ideales y/o reales; diseño y montaje real y/o simulado de circuitos característicos neumáticos; y simulación de circuitos de corriente alterna básicos analizando y calculando sus parámetros, y análisis de máquinas eléctricas.
El bloque ¿Sistemas automáticos¿ se puede abordar analizando sistemas automáticos cotidianos, identificando sus elementos y usando software para el cálculo y simulación de sistemas de control.
Los ¿Circuitos y sistemas lógicos¿ se prestan a la realización de prácticas de sistemas digitales combinacionales, resolver problemas de lógica combinacional a través del diseño y montaje real y/o simulado de puertas lógicas y utilizar módulos eléctricos que permitan la programación de una instalación eléctrica.
Para el ¿Control y programación de sistemas automáticos¿ conviene la realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado y la realización de proyectos relacionados con sistemas de control y robótica que resuelvan un problema propuesto.
Es necesario disponer de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:
MOMENTO Características Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
INICIAL ¿ Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado.
¿ Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc.
¿ Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente. - Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA-
CONTINUA ¿ Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo.
¿ Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo.
¿ Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. - Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.
SUMATIVA-
FINAL ¿ Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso.
¿ Refleja la situación final del proceso.
¿ Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de

nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. - Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

16.1. LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación de la materia son:

a) Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje vinculados con la materia.

b) Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.

c) Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

En el epígrafe 7 se incluyeron los criterios de evaluación que han de servir como referente para la evaluación. Dichos criterios se concretan en los estándares de aprendizaje evaluables, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

Cód.Centro: 23003934

16.2. LA OBJETIVIDAD EN LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los procedimientos, criterios y mecanismos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

El alumnado tiene derecho a conocer los resultados de su aprendizaje para que la información que se obtenga a través de los procesos de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Por ello, los procedimientos y criterios de evaluación deberán ser conocidos por el alumnado, con el objetivo de hacer de la evaluación una actividad educativa.

El alumnado podrá solicitar aclaraciones acerca de las evaluaciones que se realicen para la mejora de su proceso de aprendizaje. Asimismo, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado ejercerán este derecho a través del profesor tutor o profesora tutora.

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

16.3. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Deben establecerse procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos, para poder evaluar el grado de dominio de las competencias correspondientes a la materia y al nivel educativo. De ahí la necesidad de establecer relaciones entre los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias a las que contribuyen que se explicitó en el epígrafe 7 de este documento. Así, los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. En este sentido, es imprescindible establecer las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar al perfil de esta. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia. A su vez, el conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (perfil de competencia), que deben recogerse, por cursos, en el proyecto educativo de centro.

Para medir el grado de consecución de cada competencia clave, el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica del centro debe consensuar un marco común que establezca el peso del porcentaje de la calificación obtenida en cada materia para el cálculo de la evaluación de cada una de las competencias. A modo de ejemplo, se propone

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

el siguiente desglose para la materia de Tecnología:

COMPETENCIA CLAVE PESO DE LA MATERIA
Comunicación lingüística 5 %
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología 30 %
Competencia digital 20 %
Aprender a aprender 15 %
Competencias sociales y cívicas 10 %
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor 15 %
Conciencia y expresiones culturales 5 %

Estableciendo un procedimiento similar con el resto de las materias, sería posible establecer las calificaciones de cada competencia a partir de las ponderadas de cada materia. Ejemplo:

Calificación % en el cómputo Nota ponderada
Materia 1 8 40 % 3,2
Materia 2 6 15 % 0,9
Materia 3 10 10 % 1
Materia 4 7 20 % 1,4
Materia 5 9 15 % 1,85
Grado de adquisición de la competencia clave 1 7,85

Dado que el nivel competencial adquirido debe expresarse en los términos Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A), habría, además que traducir la calificación obtenida. A modo de ejemplo, se propone:

Menos de 5 a 5¿¿¿¿¿ Iniciado
Desde 5,1 a 7,5¿¿¿¿... Medio
Desde 7, 6 a 10¿¿¿¿¿ Avanzado

16.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno debe saber qué se espera de él y cómo se le va a evaluar; solo así podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos. Si es necesario, se le debe proporcionar un modelo que imitar en su trabajo. Se arbitrará también, el modo de informar sobre los criterios de evaluación y calificación a las familias de los alumnos, así como los criterios de promoción.

La calificación ¿No presentado¿ solo podrá usarse cuando el alumno no se presente a las pruebas extraordinarias, salvo que hubiera obtenido otra calificación en la evaluación final ordinaria, caso en el que se pondrá la misma calificación.

Los referentes fundamentales para la evaluación han de ser los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. La calificación de cada criterio de evaluación de obtendrá a partir de las logradas en los estándares de aprendizaje evaluables en los que dicho criterio se concreta, calculándose la nota media directa o, cuando proceda, estableciendo la ponderación que se considere pertinente. A su vez, la calificación de la materia, debe conseguirse a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación, bien de manera directa, bien estableciendo la ponderación que se considere.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Teniendo en cuenta los criterios y procedimientos de evaluación, el Departamento de Tecnología ha establecido un criterio de calificación y su correspondiente ponderación:
¿ 50% conceptos, 40% procedimientos y 10% actitud.

Evaluando los diferentes aspectos propuestos por el Departamento y aplicando los porcentajes, obtendremos la calificación de la materia.
Las faltas de asistencia injustificadas del alumnado podrán ocasionar la valoración negativa de la asignatura de Tecnología. Se ha establecido que a partir de un 25% de faltas injustificadas en el trimestre se podrán tomar

medidas al respecto.
El hecho de sacar en alguna de las pruebas teóricas una calificación inferior a 3 ptos, implica que no se hará media con las demás pruebas, y supondrá un suspenso en la calificación trimestral o global, según se determine. Los porcentajes pueden variar según las unidades didácticas, según el peso del trabajo en el taller que pueda tener la unidad.

En este punto hay que incidir en que estos porcentajes y posibles formas de evaluación y calificación son relativos, ya que debido al protocolo a seguir por la Covi-19 es posible que la adquisición de conceptos y prodecimientos se solapen por la posible adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje. La forma telemática de trabajo, entregas y evaluación de pruebas se condiciona debido al uso de plataformas digitales (Classroom en nuestro caso) en vez de la utilización del aula y la enseñanza presencial.

16.5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

¿ Exploración inicial
Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos existentes sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de evaluación inicial.

¿ Cuaderno del profesor
Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.
Para completar el cuaderno del profesor será necesaria la observación diaria, supervisar el cuaderno o carpeta del alumno, tomar nota de sus intervenciones y anotar las impresiones obtenidas en cada caso. Entre los aspectos que precisan de una observación sistemática y análisis de tareas destacan:

¿ Observación directa y continua diaria: valoración del trabajo de cada día, muy utilizado para calibrar hábitos y comportamientos deseables.
¿ Participación en las actividades del aula, como debates, puestas en común, etc., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
¿ Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.
¿ Cuaderno de clase, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno y ayudará a valorar distintas actividades, así como la organización y limpieza del mismo.

¿ Análisis de las producciones de los alumnos
¿ Monografías.
¿ Resúmenes.
¿ Trabajos de aplicación y síntesis.
¿ Textos escritos.

¿ Pruebas de control objetivas
Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

¿ De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
¿ De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas tareas competenciales persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
¿ De investigación: Aprendizajes basados en problemas (ABP).
¿ Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

¿ Fichas de observación de actitudes del grupo-clase

¿ Rúbricas de evaluación
¿ Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP, de comprensión lectora o de los proyectos tecnológicos elaborados.
¿ Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.
¿ Fichas-registro para la valoración de la expresión oral y escrita.

¿ Trabajos especiales
De carácter absolutamente voluntario y propuestos al comienzo de la evaluación. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno o alumna que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.
¿ Intercambios orales con los alumnos: diálogos, entrevistas, puesta en común, asambleas, exposiciones de temas, etc.

¿ Proyectos tecnológicos
¿ El diario de clase con la información, anotaciones y apuntes sobre la realización del trabajo cada día, donde explicarán todas las incidencias, problemas, dudas, sugerencias, investigaciones, ideas, propuestas, etc. que surjan a lo largo de la sesión. Además de la explicación del trabajo realizado con los materiales y herramientas usados.

¿ Presentación del proyecto final: construcción e informe de grupo.
- Calidad en los acabados.
- Originalidad en las soluciones.
- Cumplimiento de los plazos.

¿ Presentación del ¿Informe final de grupo¿ del proyecto elaborado. El alumno debe de valorar en el informe:
- Su propio trabajo.
- La dinámica del aula.
- Organización, medios y recursos disponibles.
- El interés despertado por la unidad didáctica.
- Materiales complementarios entregados, documentación, medios audiovisuales, visitas, etc.

¿ Ficha de observación individual.
- Hábito de trabajo continuado.
- Responsabilidades encomendadas.
- Aportaciones personales.
- Conocimiento de operadores empleados.
- Mostrar interés, esfuerzo, colaboración, solidaridad y orden con los compañeros para los diferentes problemas que se planteen.

¿ Ficha de pequeño grupo.
- Realización del diseño inicial y final.
- Previsión de materiales y herramientas.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

- Organización durante el proceso de construcción.
- Funcionamiento de la máquina.
- Presentación y valoración de su trabajo.

¿ Entrevista personal dentro del grupo para conocer el nivel de participación.

¿ Presentación al resto de la clase del trabajo terminado.

Para poner en práctica estos instrumentos de evaluación y poder aplicarlos de forma procesal, continua y sistemática es primordial la asistencia diaria a clase del alumnado.
Las entrevistas y las cuestiones individuales planteadas al alumno en la clase tienen un carácter orientativo que singulariza en cada individuo su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.
El continuo muestreo al que se somete el grupo-aula en el desarrollo de todo tipo de actividades, permite evaluar no solo en momentos puntuales aislados y, sirve como mecanismo evaluador del propio proceso de enseñanza desarrollado por los profesores en los proyectos curriculares de centro.

Mecanismos de recuperación
Los mecanismos de recuperación están en función de todo lo anteriormente expuesto. Entendemos que cada alumno o alumna ha de recuperar aquello en lo que no ha logrado los objetivos propuestos, de modo que:

a. Deberá rectificar su actitud si ahí está su dificultad.
b. Deberá hacer o rectificar aquellos trabajos que no ha realizado en su momento o ha hecho de modo no satisfactorio.
c. Deberá volver a estudiar los contenidos conceptuales o procedimentales si esa es su insuficiencia.

De esta manera, no puede haber un único mecanismo de recuperación, pues este se ajustará a la realidad de los alumnos en cada evaluación. El profesor acordará con sus alumnos el momento más adecuado para la realización de las pruebas o trabajos necesarios. Los alumnos que tengan pendiente de recuperación alguna evaluación anterior recibirán actividades extra de recuperación, que han de ser motivadoras, significativas y adaptadas al modo de aprendizaje de cada alumno, y que deben ayudarle a alcanzar los objetivos.

Un procedimiento similar ha de establecerse con los alumnos que deben recuperar la materia pendiente del año anterior. Para ello se organizará un calendario de entrega de actividades y de pruebas objetivas que le permitan recuperar la materia.

También para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en función de lo establecido en el Reglamento de Organización y Funcionamiento, debe determinarse un procedimiento de actuación, preferiblemente común para todo el centro.

16.6. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA
La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos debe ser integradora, y por ello, ha de tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave correspondientes. Sin embargo, el carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas. Por tanto, al término de cada curso se valorará el progreso global del alumno en cada materia, en el marco de la evaluación continua llevada a cabo.
Para el alumnado con calificación negativa a final de la evaluación ordinaria, se elaborará un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y se propongan actividades para su recuperación.

Se llevará a cabo una evaluación extraordinaria para estos alumnos, que debe ajustarse a lo recogido en el informe que se ha dado al alumno. Este podrá presentarse a la prueba extraordinaria de recuperación que los departamentos de coordinación didáctica deben elaborar considerando, en todo caso, los aspectos curriculares mínimos no adquiridos.

Si un alumno o alumna no se presenta a la prueba extraordinaria se reflejará como No Presentado (NP), que

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

J. Medidas de atención a la diversidad

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.

La expresión ¿atención a la diversidad¿ no hace referencia a un determinado tipo de alumnos y alumnas (alumnos y alumnas problemáticos, con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales, etc.), sino a todos los escolarizados en cada clase del centro educativo. Esto supone que la respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas debe garantizarse desde el mismo proceso de planificación educativa. De ahí que la atención a la diversidad se articule en todos los niveles (centro, grupo de alumnos y alumnas y alumno concreto). Según la Orden de 14 de julio de 2016, puede concretarse en:

- Medidas generales de atención a la diversidad (agrupación de materias en ámbitos, agrupamientos flexibles del alumnado, apoyo al alumnado en grupos ordinarios, desdoblamientos de grupos de alumnado en las materias instrumentales y oferta de materias específicas).
- Programas de refuerzo de materias instrumentales básicas.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de refuerzo de materias troncales para alumnado de 4.º de la ESO.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Programas específicos para el tratamiento personalizado de alumnado ACNEE.
- Adaptaciones curriculares significativas y no significativas.
- Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Flexibilización del período de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Programas de mejora de aprendizaje y del rendimiento.

La atención a la diversidad de niveles, estilos y ritmos de aprendizaje, y de intereses y capacidades presentes en el aula la reflejaremos de varias formas:
¿ Las secuencias de aprendizaje plantean el acercamiento a nuevos contenidos a través de ejemplos extraídos de situaciones cotidianas y favorecen la comprensión de estos y su generalización por medio de modelos, esquemas, planteamiento de nuevos problemas. Con distintas actividades de aprendizaje culmina el entramado que permitirá al alumno la asimilación de los conceptos, procedimientos y valores.
¿ Los ejercicios y actividades a realizar serán secuenciadas por niveles de dificultad de forma que facilitan la adquisición de competencias básicas a todos los alumnos.
¿ Las prácticas de taller propuestas en cada trimestre ayudan a los alumnos a adquirir destreza en las tareas de tipo procedimental y les ofrece la oportunidad de colaborar con sus compañeros formando grupos de trabajo, promoviendo, de esta manera, el aprendizaje cooperativo.
¿ Se dispondrá de fichas de ejercicios de refuerzo (con la finalidad de trabajar el aprendizaje de los contenidos básicos y facilitar que todos los alumnos adquieran las competencias básicas) y de profundización (trabajar otros contenidos relacionados con los dados).
¿ El cuaderno de proyectos constituye una herramienta imprescindible para el desarrollo de las capacidades de los alumnos en relación con el diseño y la construcción de objetos técnicos. En él, se encontrarán un conjunto de propuestas graduadas de menor a mayor dificultad que serán presentadas a los alumnos según su ritmo de aprendizaje.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación
La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos tipos: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.
La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno. Este es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral. La atención a la diversidad en el programa de la materia de Tecnología se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.
2. Atención a la diversidad en la metodología
Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:
¿ Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.
¿ Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
¿ Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlace con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización que el profesor puede encontrar en las distintas plataformas digitales permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.
De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:
¿ Variedad metodológica.
¿ Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
¿ Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
¿ Diversidad de mecanismos de recuperación.
¿ Trabajo en pequeños grupos.
¿ Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:
¿ Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
¿ Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
¿ Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
¿ Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

A los alumnos con dificultades físicas o psíquicas que les impidan seguir el desarrollo normal de el proyecto curricular, previo informe psicopedagógico del Departamento de Orientación, se les elaboraría, con la necesaria asesoría del mismo, la adaptación curricular necesaria en lo referido a:

- Adaptación de objetivos y contenidos.
- Graduación de criterios y procedimientos de evaluación.
- Metodología.
- Elección de materiales didácticos.
- Agrupamientos.
- Organización espacio-temporal.
- Programas de desarrollo individual.
- Refuerzos o apoyos.
- Adaptación al ritmo de aprendizaje de los alumnos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

K. Actividades complementarias y extraescolares

Se consideran actividades complementarias las planificadas por los docentes que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de las ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorios tanto para los profesores como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos las que se realicen fuera del centro o precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de aquellos que no participen en las mismas.
Las vías metodológicas que más se adaptan al diseño de esta materia son el método de análisis y el método de proyectos-construcción, pasando desde una forma directiva a otra más abierta. Las actividades que se realicen en el aula de Tecnología, se deben complementar potenciando las salidas al exterior, fundamentalmente al ámbito industrial, empresarial y de servicios. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico cotidiano. Este sistema de análisis debe contemplar fundamentalmente: análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

¿ Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
¿ Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
¿ Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
¿ Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
¿ Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
¿ Estimular el deseo de investigar y saber.
¿ Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
¿ Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:
¿ Visita a diversos museos (p. ej. Museos de las Ciencias).
¿ Formar parte de exposiciones, charlas, conferencias y coloquios que se celebren en el centro u otros centros educativos-culturales de la localidad relacionados con la materia.
¿ Videofórum de distintos documentales y películas relacionadas con avances tecnológicos.
¿ Exposición en el centro de los distintos proyectos tecnológicos llevados a cabo en el aula-taller.
¿ Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con la asignatura.
¿ Participación en las distintas actividades y proyectos programados en el centro educativo ayudando en los ámbitos de medioambiente, electricidad, mecánica, etc.
¿ Concurso de ¿fotografía tecnológica¿.
¿ Concurso de ¿lógica¿.

Entre ellas se celebrarán las siguientes:
¿ 25 de noviembre, Día Internacional de la No Violencia Contra la Mujer.
¿ 6 de diciembre, Día de la Constitución.
¿ 16 de diciembre, Día de la Lectura en Andalucía.
¿ 28 de febrero, Día de Andalucía.
¿ 9 de mayo, Día de Europa.
¿ 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente.

En cuanto a las actividades extraescolares propuestas para el presente curso, se acuerda que debido a la Covid-19, y respetando los protocolos pertinentes, No se realizará ninguna actividad extraescolar programada, a no ser que las circunstancias cambiaran durante el curso y permitiese alguna actuación al respecto.

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la ESO debe reunir estas propiedades:
-Ser continua, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
-Tener carácter formativo, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
-Ser criterial, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
-Ser integradora y diferenciada, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
-Ser individualizada, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
-Ser cualitativa, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
-Debe aportar la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
-Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

M. Espacios, materiales y recursos.

Los espacios que se emplearán por el profesor para impartir la asignatura serán varios y estarán en función de las actividades que se realicen en cada momento. Como especial, se debe disponer, como es lógico, de un aula específica para la materia de Tecnología con un espacio y distribución adecuada a las características de la materia impartida.
- AULA:
Es la zona de estudio. En ella se llevarán a cabo diferentes actividades, tales como explicaciones del profesor, exposiciones y debates, trabajos individuales y en grupo, planificación de tareas, etc.
El espacio en el aula condiciona el uso de la metodología. Superando el modelo de ordenación del mobiliario tradicional, se proponen dos distribuciones alternativas, siempre que sea posible, cada una de ellas destinada a una dinámica diferente:

a) Asamblea, disposición en hemiciclo para exposición de conocimientos, participación, diálogo, debate y respeto del turno de palabra. Desde la posición central del aula, el profesor o los alumnos que deban argumentar o exponer, podrán establecer contacto visual con el resto de personas.
b) Agrupaciones de equipos cooperativos. Dependiendo del tipo de proyecto o tarea que se haya programado, los alumnos pueden organizarse en distintos tipos de agrupación, en función del objetivo que se desea conseguir:

I.- Grupos base: para desarrollo de proyectos entre cuatro y cinco miembros, normalmente con una duración trimestral o superior.
II.- Grupos aleatorios: para actividades puntuales con dos o tres integrantes. Es la agrupación ideal para tareas cortas de las unidades didácticas, entre una y cinco sesiones.

- BIBLIOTECA:
La biblioteca, al igual que el aula de Informática con el uso de internet, será imprescindible para la información en las etapas iniciales del método de proyectos.
La biblioteca estará lo suficientemente dotada (libros básicos de área, revistas, publicaciones científicas y técnicas, recortes de prensa, etc.) para que el alumno pueda elegir entre diferentes opciones e informaciones.

- AULA-TALLER:
Es la zona de construcción. Aquí se trabaja con herramientas, útiles y máquinas para fabricar objetos.
Se considera un aula-taller bien dotada en cuanto a superficie, pues tiene capacidad para albergar un pequeño almacén y queda bien diferenciado el espacio para el trabajo manual (taller) del resto.

En el espacio dedicado a taller contará con los bancos de trabajo necesarios para desarrollar los montajes y

proyectos programados (uno por grupo), banquetas, mesas amplias para los equipos de trabajo, pizarra para explicaciones y aclaraciones, así como armarios, estanterías, paneles de herramientas y equipos de herramientas-maquinaria suficientes para el número de alumnos del aula.

- AULA DE INFORMÁTICA:
Es fundamental la aplicación de las TIC en todas las materias, pero con mayor importancia en la materia de Tecnología, solo hay que ver sus objetivos, contenidos y actividades. Por ello el aula de Informática será un elemento clave en el aprendizaje de los alumnos de dicha materia.
Esta aula también se usará con frecuencia, pues dada la naturaleza de la materia y los temas tratados, muchas veces hay que recurrir a este soporte didáctico para mostrar la realidad de numerosos procesos.

- ESPACIOS FUERA DEL CENTRO:
Se visitarán localizaciones del pueblo para cumplimentar el aprendizaje del alumno, tales como fábricas y empresas que utilizan distintos procesos tecnológicos.

También formaremos parte de diversos actos tales como exposiciones, charlas, conferencias, coloquios, etc. alusivos a la materia de Tecnología, que se celebren en otros centros culturales de la localidad o fuera de ella.

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:
1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

¿ La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
¿ Libro de texto.
¿ Cuaderno de actividades.
¿ Calculadora (si es posible, científica).
¿ Carpeta y fichas de proyectos tecnológicos.
¿ Material de dibujo técnico.
¿ Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
¿ Concurso de fotografías tecnológicas.
¿ Material de medida (cinta métrica, cronómetro, etc.).
¿ Mapas topográficos u otras representaciones a escala.
¿ Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
¿ Ordenadores y software apropiado.
¿ Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
¿ Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
¿ Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.
¿ Material para laboratorio tecnológico (físico, eléctrico y mecánico).
¿ El uso del aula-taller queda este año muy restringido debido a las adaptaciones necesarias por la Covid, imposibilitando el uso de herramientas y material adecuado del taller.
¿ La metodología se sustituye en gran parte por el uso de herramientas digitales.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:
1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

¿ La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
- Libro de texto.
- Cuaderno de actividades.
- Calculadora (si es posible, científica).
- Carpeta y fichas de proyectos tecnológicos.
- Material de dibujo técnico.
- Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
- Concurso de fotografías tecnológicas.
- Material de medida (cinta métrica, cronómetro, etc.).
- Mapas topográficos u otras representaciones a escala.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
- Ordenadores y software apropiado.
- Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
- Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
- Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.
- Material para laboratorio tecnológico (físico, eléctrico y mecánico).
- El uso del aula-taller queda este año muy restringido debido a las adaptaciones necesarias por la Covid, imposibilitando el uso de herramientas y material adecuado del taller.
- La metodología se sustituye en gran parte por el uso de herramientas digitales.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2	Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3	Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4	Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5	Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6	Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7	Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos y sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8	Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.
9	Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10	Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación.
2	Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE.
3	Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.
Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Estudio, clasificación y propiedades de materiales.
2	Esfuerzos.
3	Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.
4	Criterios de elección de materiales.
5	Materiales de última generación y materiales inteligentes.
Bloque 3. Máquinas y sistemas	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Circuitos de corriente continua.
2	Clases de corriente eléctrica. Corriente continua.
3	Elementos de un circuito eléctrico.
4	Magnitudes eléctricas.
5	Ley de Ohm.
6	Conexionado serie, paralelo y mixto.
7	Leyes de Kirchhoff.
8	Divisor de tensión e intensidad.
9	Mecanismos y máquinas.
10	Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.
11	Sistemas de transmisión y transformación del movimiento.
12	Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.
13	Introducción a la neumática y oleohidráulica.
14	Aplicaciones.
15	Elementos básicos, simbología y circuitos característicos.
16	Sistemas automáticos de control (robótica)
17	Software de programación.
18	Diagrama de flujo y simbología normalizada.
19	Variables: concepto y tipos.
20	Operadores matemáticos y lógicos.
21	Programación estructurada: funciones.
22	Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc.
23	Sensores y actuadores. Tipos.
24	Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control.
25	Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.
Bloque 4. Procedimientos de fabricación	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Técnicas y procedimientos de fabricación.
2	Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.
Bloque 5. Recursos energéticos	

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Contenidos	
Bloque 5. Recursos energéticos	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Concepto de energía y potencia.
2	Unidades.
3	Formas de la energía.
4	Transformaciones energéticas.
5	Energía, potencia, perdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.
6	Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables.
7	Impacto medioambiental.
8	Consumo energético.
9	Técnicas y criterios de ahorro energético.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TIN1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.

Criterio de evaluación: 1.2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
TIN2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

Criterio de evaluación: 2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
TIN2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

Criterio de evaluación: 2.2. Relacionar productos tecnológicos actuales /novedosos con los materiales que posibilitan su producción, asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TIN1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar Internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

Criterio de evaluación: 3.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.

Criterio de evaluación: 3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.
TIN2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
TIN3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
TIN4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.

Criterio de evaluación: 3.3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

TIN1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

Criterio de evaluación: 4.1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, incluyendo las nuevas tecnologías de impresión 3D, así como el impacto medioambiental que pueden producir, identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
TIN2. Identifica las máquinas y herramientas usadas.
TIN3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
TIN4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción, tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.

Criterio de evaluación: 5.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TIN1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
TIN2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.
TIN3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.

Criterio de evaluación: 5.2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TIN1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de necesidades y/o de consumos de recursos usados.
TIN2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIN.1	Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	5
TIN.2	Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	3
TIN.1	Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.	8
TIN.1	Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.	16
TIN.2	Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	16
TIN.3	Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	16
TIN.1	Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.	8
TIN.2	Relacionar productos tecnológicos actuales /novedosos con los materiales que posibilitan su producción, asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.	12

TIN.1	Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, incluyendo las nuevas tecnologías de impresión 3D, así como el impacto medioambiental que pueden producir, identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	8
TIN.2	Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.	8

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	**Título**	**Temporización**
1	Recursos energéticos.	4 sesiones
Justificación		
Conocimiento del origen de las fuentes de energía utilizadas hoy en día.		
Número	**Título**	**Temporización**
2	Los materiales. Ensayos.	14 sesiones
Justificación		
Conocimiento de los materiales tecnológicos.		
Número	**Título**	**Temporización**
3	Sistemas eléctricos y electrónicos.	20 sesiones
Justificación		
Ampliación de conocimientos sobre electricidad,electrónica y su campo de aplicación.		
Número	**Título**	**Temporización**
4	Mecanismos y máquinas.	6 sesiones
Justificación		
Conocimiento de las máquinas y mecanismos utilizados en la industria.		
Número	**Título**	**Temporización**
5	Programación y robótica.	12 sesiones
Justificación		
Uso de las tecnologías más avanzadas para la industria tecnológica.		
Número	**Título**	**Temporización**
6	Productos tecnológicos.	4 sesiones
Justificación		
Conocimiento de los campos de aplicación de las nuevas tecnologías aplicadas a la industria.		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».
En la metodología a seguir en Tecnología Industrial, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:
1. Enfoque constructivista. Para garantizar que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje, se puede establecer un esquema de trabajo en el que:
- Podamos conocer los intereses e ideas, así como los conocimientos previos de nuestros alumnos.
- Se puedan crear "conflictos cognitivos", con objeto de que la formación científico-técnica tecnológica contribuya a la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animemos a nuestros alumnos-as a opinar sobre la actividad tecnológica que los rodea.
- Potenciemos actividades en equipo, realizando proyectos y actividades prácticas de indagación y selección de contenidos.
2. Enfoque interdisciplinar. Nos anima a ofrecer opciones abiertas en relación con otras fuentes del conocimiento, entre las que cabe destacar: Física y Química, Matemáticas, etc. - Materias optativas que pueda ofertar el centro: Ciencia, Tecnología y Sociedad, Educación ambiental, etc. - Temas de actualidad, que son o puedan ser noticia en relación con el entorno de la Tecnología. - Temas transversales: Educación para la salud, Educación ambiental, etc.
Se trata de mantener en todo momento una actitud activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, mediante:
- Actividades de tipo individual. En las que tendrá que reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
- Participación en coloquios. Dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.
- Participación en grupos de trabajo. Donde tendrá que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común, aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto (diseño, distribución de tareas y fabricación del prototipo). Asimismo, habrá actividades en las que el objetivo final no sea la fabricación de ningún prototipo, sino la elaboración de materiales sobre un tema concreto.

G. Materiales y recursos didácticos

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:
1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

¿ La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
¿ Libro de texto.
¿ Cuaderno de actividades.
¿ Calculadora (si es posible, científica).
¿ Carpeta y fichas de proyectos tecnológicos.
¿ Material de dibujo técnico.
¿ Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
¿ Concurso de fotografías tecnológicas.
¿ Material de medida (cinta métrica, cronómetro, etc.).
¿ Mapas topográficos u otras representaciones a escala.

¿ Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
¿ Ordenadores y software apropiado.
¿ Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
¿ Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
¿ Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.
¿ Material para laboratorio tecnológico (físico, eléctrico y mecánico).
¿ El uso del aula-taller queda este año muy restringido debido a las adaptaciones necesarias por la Covid, imposibilitando el uso de herramientas y material adecuado del taller.
¿ La metodología se sustituye en gran parte por el uso de herramientas digitales.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2	Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3	Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4	Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5	Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6	Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7	Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos y sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8	Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.
9	Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10	Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Materiales	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.
2	Estructura interna de los materiales.
3	Técnicas de modificación de las propiedades.
4	Diagramas de fases.
Bloque 2. Principios de máquinas	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones.
2	Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.
3	Ciclo de Carnot.
4	Rendimientos
5	Clasificación de las máquinas o motores térmicos.
6	Máquinas de combustión externa e interna.
7	Elementos y aplicaciones.
8	Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.
9	Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.
10	Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.
11	Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
12	Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.
13	Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
14	Circuitos y máquinas de corriente alterna.
15	Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
16	Elementos lineales: R, L, C.
17	Reactancia.
18	Impedancia.
19	Ángulos de fase relativa.
20	Representación gráfica.
21	Circuitos en serie, en paralelo y mixto.
22	Cálculo de circuitos.
24	Potencia activa, reactiva y aparente.
25	Triángulo de potencias.
26	Factor de potencia.
27	Corrección del factor de potencia.
28	Máquinas eléctricas de corriente alterna.
Bloque 3. Sistemas automáticos	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.
2	Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
3	Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Sistemas de numeración.
2	Álgebra de Boole.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Contenidos	
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos	
Nº Ítem	**Ítem**
3	Puertas y funciones lógicas.
4	Circuitos lógicos combinacionales.
5	Aplicaciones.
6	Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos	
Nº Ítem	**Ítem**
1	Circuitos lógicos secuenciales.
2	Biestables.
3	Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna, así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.

Criterio de evaluación: 2.1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.
TIN2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.

Criterio de evaluación: 2.2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TIN1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.

Criterio de evaluación: 2.3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

TIN1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.
TIN2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.

Criterio de evaluación: 2.4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Criterio de evaluación: 3.1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC , calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TIN1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.

Criterio de evaluación: 3.2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando, control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.
TIN2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

Criterio de evaluación: 4.1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.
TIN2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.

Criterio de evaluación: 4.2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.
TIN2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.

Criterio de evaluación: 5.1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.
TIN2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.

Criterio de evaluación: 5.2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TIN1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.

Criterio de evaluación: 5.3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

Competencias clave

CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec
Cód.Centro: 23003934
Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TIN.1	Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna, así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.	5
TIN.1	Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.	7
TIN.2	Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia.	6
TIN.3	Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.	4
TIN.4	Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	8
TIN.1	Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC , calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.	12
TIN.2	Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando, control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada.	12
TIN.1	Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.	12
TIN.2	Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	10

TIN.1	Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.	8
TIN.3	Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.	6
TIN.2	Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	10

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	**Título**	**Temporización**
1	Los materiales. Ensayos.	12 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de los ensayos de materiales industriales.		
Número	**Título**	**Temporización**
2	Máquinas térmicas frigoríficas.	18 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de máquinas industriales.		
Número	**Título**	**Temporización**
3	Neumática y oleohidráulica.	20 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de este tipo de sistemas utilizados en la industria.		
Número	**Título**	**Temporización**
4	Sistemas automáticos de control.	12 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de la electrónica digital y su utilización en los automatismos.		
Número	**Título**	**Temporización**
5	Circuitos y sistemas lógicos.	18 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de la electrónica digital y su utilización en los automatismos.		
Número	**Título**	**Temporización**
6	Control y programación de sistemas automáticos.	20 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de la electrónica digital y su utilización en los automatismos.		
Número	**Título**	**Temporización**
7	Diseño asistido por ordenador.	20 sesiones.
Justificación		
Conocimiento de los instrumentos CAD y CAM utilizados en la industria actualmente.		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».
En la metodología a seguir en Tecnología Industrial, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:
1. Enfoque constructivista. Para garantizar que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje, se puede establecer un esquema de trabajo en el que:
- Podamos conocer los intereses e ideas, así como los conocimientos previos de nuestros alumnos.
- Se puedan crear "conflictos cognitivos", con objeto de que la formación científico-técnica tecnológica contribuya a la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animemos a nuestros alumnos-as a opinar sobre la actividad tecnológica que los rodea.
- Potenciemos actividades en equipo, realizando proyectos y actividades prácticas de indagación y selección de contenidos.
2. Enfoque interdisciplinar. Nos anima a ofrecer opciones abiertas en relación con otras fuentes del conocimiento, entre las que cabe destacar: Física y Química, Matemáticas, etc. - Materias optativas que pueda ofertar el centro: Ciencia, Tecnología y Sociedad, Educación ambiental, etc. - Temas de actualidad, que son o puedan ser noticia en relación con el entorno de la Tecnología. - Temas transversales: Educación para la salud, Educación ambiental, etc.
Se trata de mantener en todo momento una actitud activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, mediante:
- Actividades de tipo individual. En las que tendrá que reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
- Participación en coloquios. Dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.
- Participación en grupos de trabajo. Donde tendrá que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común, aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto (diseño, distribución de tareas y fabricación del prototipo). Asimismo, habrá actividades en las que el objetivo final no sea la fabricación de ningún prototipo, sino la elaboración de materiales sobre un tema concreto.

G. Materiales y recursos didácticos

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:
1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

¿ La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
¿ Libro de texto.
¿ Cuaderno de actividades.
¿ Calculadora (si es posible, científica).
¿ Carpeta y fichas de proyectos tecnológicos.
¿ Material de dibujo técnico.
¿ Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
¿ Concurso de fotografías tecnológicas.
¿ Material de medida (cinta métrica, cronómetro, etc.).
¿ Mapas topográficos u otras representaciones a escala.

¿ Informaciones en prensa que tengan algún contenido tecnológico.
¿ Ordenadores y software apropiado.
¿ Libros de apoyo del departamento de Tecnología.
¿ Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
¿ Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos.
¿ Material para laboratorio tecnológico (físico, eléctrico y mecánico).
¿ El uso del aula-taller queda este año muy restringido debido a las adaptaciones necesarias por la Covid, imposibilitando el uso de herramientas y material adecuado del taller.
¿ La metodología se sustituye en gran parte por el uso de herramientas digitales.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 23/10/2021 20:18:29