PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2012-2013

DEPARTAMENTO DE TECNOLOXÍA

SARA ALVAREZ ALONSO

AVELINO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

LUIS OTERO GUTIÉRREZ

BEGOÑA CORTÉS RENDÍN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... 3
PROGRAMACIÓN NA E.S.O..... 4
PROGRAMACIÓN POR CURSOS NA E.S.O:
Tecnoloxías 2º Curso …..... 9
Tecnoloxías: 3º Curso …..... 19
PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR..... 26
TECNOLOXÍA 4º CURSO …..... 30
Informática 4º ESO..... 42
ASPECTOS XERAIS NA E.S.O.
Procedementos e instrumentos e avaliación. ….....47
Recuperación de materias pendentes..... 47
Metodoloxía …..... 48
Medidas de atención a diversidade..... 49
Recursos..... 49
Actividades complementarias e extraescolares..... 50
Temas transversais..... 51

BACHARELATO.
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL …..... 52
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL I …..... 54
TICS..... 67
TECNOLOXÍA INDUSTRIAL II..... 83
ELECTROTECNIA..... 112

ASPECTOS XERAIS
RECURSOS.....122
MATERAIS PENDENTES.....122
PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR COÑECEMENTOS PREVIOS...123
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....123

INTRODUCCIÓN

O Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia determina o proceso e contidos da programación docente no seguinte artigo:

Art 18.4 . As programacións docentes serán elaboradas polos órganos de coordinación docente que corresponda e contarán, polo menos, cos seguintes elementos:

a) Contribución das materias ao logro das competencias básicas.

b) Obxectivos, contidos e criterios de avaliación para cada curso.

c) Metodoloxía e materiais curriculares.

d) Procedementos e instrumentos de avaliación.

e) Mínimos esixibles para a obtención dunha avaliación positiva.

f) Medidas de atención á diversidade.

g) Programa de reforzo para a recuperación das materias pendentes de cursos anteriores.

h) Actividades complementarias e extraescolares.

Dadas as características diferenciadas das etapas ESO e Bacharelato, abordaremos cada unha de forma separada.

PROGRAMACIÓN NA E.S.O.

1. Introducción

A área de Tecnoloxía na Educación Secundaria Obrigatoria trata de fomentar a aprendizaxe de *coñecementos e o desenvolvemento de destrezas* que permitan, tanto a *comprensión dos obxectos técnicos, como a súa utilización*. Pretende tamén que os alumnos usen as novas Tecnoloxías da Información e a Comunicación como ferramentas neste proceso, e non como fin en si mesmas.

Así mesmo, buscase o desenvolvemento do espírito anovador na busca de solucións a problemas existentes. Polo tanto, podemos entender que a Tecnoloxía se articula arredor dun **binomio coñecemento-acción**, onde ambos os dous deben ter un peso específico equivalente.

A aceleración que se produciu no desenvolvemento tecnolóxico xustifica a necesidade formativa neste campo. A Tecnoloxía debe abordar os coñecementos necesarios para que o alumno chegue a ser un axente activo neste proceso, ora como consumidor dos recursos que a tecnoloxía pon nas súas mans, ora como produtor de innovacións.

A concreción da área contribuirá ao desenvolvemento das seguintes capacidades:

-Perceptivas, expresivas e cognitivas, grazas á análise de obxectos e sistemas técnicos e á adquisición de coñecementos para entendelos e aplicalos.
-Estéticas e creativas, resolvendo e construíndo obxectos ou sistemas que contribúan tamén á consecución dunha entorna agradable.
-Sociais e afectivas, como respectar, apreciar e aprender a interpretar outros modos de expresión e resolución de problemas, relacionarse con outras persoas e participar en actividades de grupo.
-De planificación, toma de decisións e avaliación, como determinar as fases do proceso de realización dun proxecto, analizar os seus compoñentes para adecualos aos obxectivos e revisalo ao rematar cada unha das fases.

En suma, a educación Tecnolóxica:

-Permite o desenvolvemento de actitudes e hábitos de análise e reflexión.

-Proporciona técnicas útiles para enfrontarse a situacións diversas.

-Fomenta o espírito crítico e a creatividade.

-Posibilita a adquisición de destrezas vinculadas á orde, seguridade e coidado nos procesos de elaboración de proxectos.

2. Contribución das materias ao logro das competencias básica

Comenzaremos pola contribución das Tecnoloxías á consecución das competencias básicas da Educación Obrigatoria Materialízase nos vínculos concretos que mostramos a continuación.

A *Competencia no coñecemento e a interacción co medio físico* está relacionada co coñecemento e comprensión de obxectos, procesos, sistemas e contornas tecnolóxicas e a través do desenvolvemento de destrezas técnicas e habilidades para manipular obxectos con precisión e seguridade. A interacción cunha contorna na que o tecnolóxico constitúe un elemento esencial facilítase grazas ao coñecemento e utilización do proceso de resolución técnica de problemas e a súa aplicación para identificar e dar resposta a necesidades, avaliando o desenvolvemento do proceso e os seus resultados. Os alumnos deben ser capaces de realizar unha análise crítica da repercusión ambiental da actividade tecnolóxica e desenvolver actitudes responsables de consumo racional.

O desenvolvemento desta competencia facilitará que o alumno sexa quen de analizar a situación tecnolóxica de Galicia, así como as súas repercusións económicas e sociais.

A competencia en *Autonomía e iniciativa persoal* céntrase no modo particular que proporciona esta materia para enfrontarse aos problemas tecnolóxicos e será maior na medida en que se fomenten xeitos de achegarse a eles de xeito autónomo e creativo, se incida na valoración reflexiva das diferentes alternativas e se prepare para a análise previa das consecuencias das decisións que se toman no proceso.

A competencia no *tratamento da información e a competencia dixital*, céntrase no coñecemento dos ordenadores e adquisición de destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo destas tecnoloxías.

A contribución á adquisición da *competencia social e cidadá*, no que se refire ás habilidades para as relacións humanas e ao coñecemento da organización e funcionamento das sociedades, virá determinada polo modo en que se aborden os contidos, especialmente os asociados ao proceso de resolución de problemas tecnolóxicos. O alumno debe expresar e discutir axeitadamente ideas e razoamentos, escoitar os demais, abordar dificultades, xestionar conflitos e tomar decisións, practicando o diálogo, a negociación e adoptando actitudes de respecto e tolerancia cara aos seus compañeiros.

O estudo destas relacións e contidos que expresan unha auténtica cultura cidadá farán posible o coñecemento e a comprensión dos vínculos entre a ciencia e a tecnoloxía que se viven en Galicia e no Estado, os problemas aos que se enfrontan, como previlos e tratalos para avanzar no proceso de busca e aplicación de solucións, suxeitas ao principio de precaución aludido para avanzar cara a un futuro sostible.

A *competencia matemática,* trabállase mediante o establecemento de relacións entre os diferentes contidos matemáticos especialmente presentes nesta materia como a medición e o cálculo de magnitudes básicas, o uso de escalas, a lectura e interpretación de gráficos, a resolución de problemas baseados na aplicación de expresións matemáticas, referidas a principios e fenómenos físicos, que resolven problemas prácticos do mundo material.

A contribución á *competencia en comunicación lingüística realízase* a través da adquisición de vocabulario específico, que debe ser utilizado nos procesos de busca, análise, selección, resumo e comunicación de información. A lectura, interpretación e redacción de informes e documentos técnicos contribúe ao coñecemento e á capacidade de utilización de diferentes tipos de textos e as súas estruturas formais. A presentación oral dos traballos realizados axudará a expresión oral co uso dun vocabulario apropiado e adquisición de técnica e soltura para expresar verbalmente as súas ideas.O seu cultivo favorecerá o respecto e aprecio pola lingua galega como lingua propia de Galicia e como parte fundamental do seu patrimonio cultural, como elemento esencial para o mantemento da súa identidade.

Á adquisición da *competencia de aprender a aprender* contribúese co desenvolvemento de estratexias de resolución de problemas tecnolóxicos, en particular mediante a obtención, análise e selección de información útil para abordar un proxecto. Por outra banda, o estudo metódico de obxectos, sistemas ou entornas proporciona habilidades e estratexias cognitivas e promove actitudes e valores necesarias para a aprendizaxe.

Contribúese á *competencia cultural e artística* xa que a tecnoloxía permite analizar mellor o modo en que os avances científicos e técnicos influíron nas condicións de vida do ser humano, na súa cultura e no propio deseño de moitos obxectos tecnolóxicos. Esta competencia permitirá analizar as solucións que, a diferentes problemas persoais ou colectivos, ofrece o patrimonio de Galicia e o Estado. A tecnoloxía constitúe, así mesmo, un medio para preservar o dito patrimonio, para favorecer as condicións do seu goce e para arrequentalo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E A SÚA RELACIÓN COAS COMPETENCIAS BÁSICAS

A materia de Tecnoloxía mantén unha vinculación esencial coa competencia básica do coñecemento e interacción co mundo físico e a do tratamento da información e competencia dixital. Así, *todos os nosos enunciados incorpóranas de forma implícita*. Pero a súa contribución é decisiva para o desenvolvemento das restantes competencias. Destacamos, a continuación, as relacións coas competencias básicas recollidas nos currículos oficiais.

COMPETENCIAS BÁSICAS DO CURRÍCULO OFICIAL	**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DO PROXECTO CURRICULAR**
1. Comunicación Lingüística 2. Matemática 3. Coñecemento e interacción co mundo físico 4. Tratamento da información e competencia dixital 5. Social e cidadá	1. Utilizar vocabulario específico da materia en procesos de busca, análise, selección, resumo, comunicación, interpretación e redacción de informes. 2. Medir e calcular magnitudes básicas, usar a escala, interpretar gráficas para resolver problemas prácticos relacionados coa materia. 3. Resolver problemas e dar resposta a necesidades mediante a realización de proxectos tecnolóxicos sinxelos, con criterios de economía, seguridade e respecto ao medio. 4. Analizar de forma crítica as repercusións ambientais da actividade tecnolóxica en España e en Galicia, promovendo actitudes responsables de consumo

6. Cultural e artística 7. Aprender a aprender 8. Autonomía e iniciativa persoal	racional. 5. Utilizar as tecnoloxías da información e comunicación como ferramenta de simulación de procesos tecnolóxicos e para a adquisición de destrezas con linguaxes específicas como a icónica ou a gráfica. 6. Participar de forma activa na planificación e desenvolvemento de actividades en grupo, practicando o diálogo, a negociación, e adoptando actitudes de respecto e tolerancia cara aos seus compañeiros. 7. Desenvolver estratexias de resolución de problemas tecnolóxicos mediante a obtención, análise e selección de información útil para abordar un proxecto.

PROGRAMACIÓN POR CURSOS NA E.S.O.

Tecnoloxías 2º Curso

OBXECTIVOS

TECNOLOXÍA E PROCESO TECNOLÓXICO.

Relacionar os coñecementos tecnolóxicos cos niveis de desenvolvemento e benestar social.

Identificar as necesidades humanas cos produtos tecnolóxicos que as solucionan.

Recoñecer nos elementos da actividade técnica os logros conseguidos.

Comprender que a creación de produtos tecnolóxicos precisa un método de traballo estruturado.

A EXPRESION GRÁFICA

Uso e manexo de materiais e instrumentos de debuxo.

Medida de lonxitudes e ángulos.

Realización de circunferencias e arcos.

Realización de esbozos para representar obxectos e ideas.

Desenvolvemento de figuras xeométricas regulares tridimensionais.

Desenvolvemento de obxectos para colorear, recortar e, finalmente, construír.

MATERIAIS DE USO TÉCNICO.MADEIRAS E DERIVADOS

Clasif8icar os materiais según a súa orixe e obtención. Identificar os materiais de uso máis frecuente na fabricación de obxectos.

Coñecer as propiedades básicas dos materiais e as características que determinan a súa elección para un produto concreto, así como as súas formas comerciais.

Coñecer as cualidades, propiedades e aplicacións da madeira como material de amplo uso na realización de obxectos.

Recoñecer os diferentes tipos e formas comerciais das madeiras e as súas aplicacións, así como das madeiras artificiais.

Aprender as técnicas básicas do procesado da madeira, recoñecer e usar adecuadamente as ferramentas e útiles para os traballos coa madeira.

Apreciar a incidencia medioambiental da explotación da madeira e a importancia da uso sostible.

OS METAIS

Coñecer as propiedades e aplicacións dos metais, asi como o seu proceso de obtención.

Diferenciar os metais férricos dos non férricos, asi como as súas aplicacións.

Coñecer as ferramentas e as técnicas básicas do traballo cos metais.Unións

Coñecer o impacto ambiental das industrias dos metais.

ESTRUTURAS

Coñecer os diferentes tipos de estruturas.

Distinguir as cargas e os tipos de esforzo a que se someten as estruturas.

Comprender a importancia da forma e o material usado nas estruturas.

Caracterizar os factores que interveñen na estabilidade das estruturas.

A ELECTRICIDADE

Coñecer distintos medios de obtención da electricidade e as súas aplicacións cotiás.

Identificar os elementos dos circuítos e describir os seus cometidos.

Realizar montaxes a partir dunha idea.

Uso responsable da enerxía eléctrica.Consumo eléctrico no fogar

Analizar as características dos circuítos a través do seu esquema simbólico.

Tomar conciencia dos riscos derivados da electricidade e respectar as normas de seguridade eléctrica.

O ORDENADOR: HARDWARE E SOFTWARE

Coñecer como é un ordenador e os seus elementos básicos.

Entender a misión dos dispositivos periféricos´.

Coñecer o software do ordenador e as súas múltiples aplicacións

Manexar e coñecer diferentes sistemas operativos.

O PROCESADOR DE TEXTOS

Coñecer as posibilidades que ofrece un procesador de textos.

Aprender o manexo das ferramentas máis usuais dun procesador de textos.

Saber inserir símbolos e imaxes,, facer presentacións e debuxos.

TECNOLOXÍAS DA COMUNICACIÓN:INTERNET

Comprender o funcionamento da internet e as súas posibilidades.

Realizar procuras de información a través da rede.
Coñecer as principais redes sociais.

Contidos

UNIDADE 1.

PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓXICOS.

* A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas: fundamento do quefacer tecnolóxico. O proceso inventivo e de deseño.
* Fases do proxecto tecnolóxico. Elaboración de ideas e busca de solucións. Distribución de tarefas e de responsabilidades, cooperación e traballo en equipo.
* Realización de documentos técnicos. Deseño, planificación e construción de prototipos ou maquetas mediante o uso responsable de materiais, ferramentas e técnicas axeitadas.
* Avaliación do proceso creativo, de deseño e de construción. Análise e valoración das condicións da contorna de traballo.
* Utilización de aplicacións informáticas para a resolución de problemas tecnolóxicos.
* Exemplificación do proceso tecnolóxico na industria da contorna.
* Esgotamento de recursos enerxéticos e de materias primas. Consumo responsable e desenvolvemento sostible.

UNIDADE 2.

O DEBUXO COMO FERRAMENTA TECNICA

* Os instrumentos de debuxo, características, tipos e uso apropiado.
* Bosquexo, croquis e esbozo
* Sistemas de representación.Vistas ortogonais
* Sistemas de representación.Vistas en perspectiva.
* Metroloxía. Acotamento
* Escalas no debuxo
    - Deseño e creación dun obxecto técnico
    -

UNIDADE 3.

MATERIAIS DE USO TÉCNICO.

* Análise de materiais e técnicas básicas e industriais empregadas na construción e fabricación de obxectos.
*Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira. Propiedades. Clasificación
* Derivados da madeira.

* Traballos coa madeira. Emprego das ferramentas de forma axeitada e segura.

* Tratamento de residuos e impacto ambiental do proceso produtivo. Uso das madeiras comerciais e reciclados para a construción e fabricación de obxectos.

Práctica de unión con parafusos, cravos e adesivos

PROXECTO

Realización dun pequeno obxecto en madeira para poñer en práctica os obxectivos da unidade.

UNIDADE 4.

OS METAIS COMO MATERIAIS DE USO TECNICO.

* Metais propiedades e clasificación.
* Metais férricos e metais non férricos. Propiedades e aplicacións.
* Traballo con metais, normas de seguridade.
    - Tratamento de residuos e impacto ambiental do proceso produtivo con metais.

Práctica de soldadura

UNIDADE 5.

ELECTRICIDADE

* Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e electromagnetismo.
* Circuíto eléctrico: elementos, funcionamento e simboloxía. Magnitudes eléctricas.
* Circuítos eléctricos. Serie e paralelo. Cálculos.

PROXECTO

Realización dun pequeno proxecto en grupo con instalacións eléctricas.

UNIDADE 6.

ESTRUTURAS.

* Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos.
* Análise da función que desempeñan os elementos na estrutura.
* Tipos de estruturas.
* Deseño, planificación e construción de estruturas utilizando distintos tipos de apoio e triangulación.

PROXECTO

Realización dun pequeno proxecto relacionado coas estruturas.

UNIDADE 7.

O ORDENADOR E OS PERIFÉRICOS

* A linguaxe informática.
* A historia do ordenador.
* O hardware: elementos principais.

* CPU e periféricos
* O software: sistema operativo, programas máis usuais. Software libre.

UNIDADE 8.

O PROCESADOR DE TEXTOS

* Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos.

* Elaboración dun documento técnico empregando as ferramentas informáticas apropiadas.

- Introdución a elaboración de gráficos e uso do deseño gráfico e da imaxe nos textos.

UNIDADE 9.

TECNOLOXÍAS DA COMUNICACIÓN. INTERNET

* Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet.

* Ferramentas e aplicacións básicas para a busca, transferencia, intercambio e publicación de información.

Proxecto

Completarase o aprendizaxe no manexo das TICs coa elaboración dun proxecto técnico escrito que incluirá gráficos, táboas e debuxo técnico. Así como manexo no envío dos traballos por correo electrónico e busca de datos na web.

II. Contidos Actitudinais

A disposición para o traballo en pequeno grupo colaborando e respectando as diferentes formas de ser e actuar.
Respecto polas normas de seguridade e sensibilidade polas consecuencias medioambientais da utilización dos materiais e enerxías.
Valoración do emprego de técnicas de expresión gráfica para unha correcta comunicación.
Valoración crítica do uso de internet como medio de comunicación e de obtención de información.

III. Criterios de Avaliación

Ó rematar este curso o alumnado será quen de:

-Citar propiedades básicas dos metais como materiais técnicos, enumerar algunha das súas variedades e transformados máis utilizados, identificándoos nas aplicacións técnicas máis usuais e empregar técnicas de básicas de conformado, unión e acabado de forma correcta, mantendo os criterios de seguridade axeitados

-Utilizar ferramentas simples para desenvolver tarefas sinxelas aplicando as normas de uso e os criterios de seguridade

-Expresar mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos sinxelos co propósito de comunicar un traballo tecnolóxico.
-Identificar os elementos fundamentais dun circuíto eléctrico de corrente continua e describir brevemente a súa función dentro del.
-Realizar a montaxe dun circuíto eléctrico sinxelo de corrente continua , empregando pilas, interruptores, conmutadores, resistencias, lámpadas, motores, electroimáns e relés, como resposta a un fin determinado.
-Identificar os compoñentes fundamentais dun ordenador tipo e os seus periféricos máis comúns explicando brevemente a súa misión no conxunto.
-Realizar pequenos informes sobre as tarefas e os traballos técnicos desenvolvidos, utilizando o ordenador para procesar textos, confeccionar pequenas follas de cálculo e elaborar gráficos e debuxos sinxelos.
-Utilizar de forma apropiada a rede de Internet para a procura de datos para os traballos, comunicación, et.Os traballos realizados na aula de informática serán enviados á/ó profesora/r polo correo electrónico, ou recollidos en soporte dixital.

IV. Secuencia de contidos e temporalización.

1º Trimestre:
Resolución de problemas tecnolóxicos: o proxecto técnico
Materiais de uso técnico: madeira e metais(I)
Técnicas de expresión e comunicación gráfica.
O ordenador como ferramenta de traballo
Proxecto: pequeno proxecto individual e proxecto en grupo (parte material)
2º Trimestre
Procesador de textos, gráficos, táboas ,deseño por ordenador.
Materiais de uso técnico:metais(II)
.Electricidade e electrónica. (1ª parte)
Proxecto:en grupo rematar con parte eléctrica-electrónica.
3º Trimestre
Electricidade e electrónica. (2ª parte)
Estruturas
Comunicación por Internet e ferramentas da comunicación.
Proxecto :Elaboración do proxecto técnico no ordenador.

V. Contidos mínimos

- **Materiais**
  - Clasificación de materiais: os metais
  - O ferro e o aceiro. Obtención. Propiedades características: mecánicas, eléctricas e térmicas. Aplicacións
  - Outros metais: cobre e aluminio. Propiedades e aplicacións.
  - Técnicas básicas e operacións de conformación do metal. Construción de obxectos simples.

- **Técnicas de expresión e comunicación gráfica.**
  - Sistemas de representación: vistas. Perspectivas.
  - Escala. Acoutamento en bosquexos.
  - Metroloxía e escalas.Resolución pequenos problemas

- **Estruturas.**
  - Tipos de esforzos
  - Elementos dunha estrutura
  - Estruturas resistentes e estables.

- **Electricidade.**
  - A corrente eléctrica.
  - Magnitude fundamentais: voltaxe, intensidade e resistencia. Lei de Ohm: introdución cualitativa.
  - Circuítos en serie e paralelo. Valoración cualitativa das magnitudes. Simboloxía eléctrica.
  - Como xerar electricidade
  - Potencia eléctrica e consumo.
  - Resolución de circuítos serie.

- **O ordenador e os periféricos.**
  - A linguaxe informática
  - O hardware
  - CPU e periféricos tipos. Conexión

- O software, sistema operativo e programas máis usuais.

- **O procesador de textos**

  Creación de documentos de texto con táboas e gráficos.

- **A internet e as comunidades virtuais.**
  - O ordenador como medio de comunicación. A rede. O correo electrónico. Falar e ver por internet.
  - Emprego do correo.

VI Criterios de cualificación

Para a cualificación na avaliación correspondente teranse en conta as notas acadadas na realización de:

-Probas escritas sobre coñecementos das unidades didácticas que abrangue a avaliación. Estas probas poderán versar tanto sobre conceptos como resolución de problemas, expresión gráfica. etc. Corresponderán ó 70% da cualificación
-Realización do proxecto, xa individual, xa colectivo no taller. Será imprescindible ter feito o traballo práctico e o proxecto escrito para a superación da avaliación. Será o 15% da nota.
-Realización dos traballos na aula de informática, correspondentes a cada avaliación. Para a súa realización poderán ser rematados na casa, pero é imprescindible a realización na súa maioría, na aula. Estes traballos serán enviados por e-mail ó enderezo que o profesorado indique. Para superar a avaliación deberán ser realizados tódolos traballos. Serán o 15% da nota.
-Na aula realizarase un caderno de exercicios que serán corrixidos na aula e poderán ser revisados e cualificados. Serán tidos en conta para mellorar nota e tamén como exercicios de reforzo para o alumnado con dificultades.
-A actitude na aula deberá ser a correcta, de maneira que non traer material, non facer os deberes, molestar ós compañeiros ou profesor/a, serán tidos en conta para baixar nota.

RECUPERACION DA MATERIA NA PROBA EXTRAORDINARIA DE SETEMBRO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN DE SETEMBRO

Ó alumnado realizará unha proba escrita que versará sobre o desenvolvido durante o curso, que se concretará en:

-Citar propiedades básicas dos materiais técnicos:madeira e metais. Enumerar algunha das súas variedades e transformados máis utilizados, identificándoos nas aplicacións técnicas máis usuais e empregar técnicas de básicas de conformado, unión e acabado de forma correcta, mantendo os criterios de seguridade axeitados.

-Identificar ferramentas simples para desenvolver tarefas sinxelas aplicando as normas de uso e os criterios de seguridade.

-Expresar mediante vistas e identificar perspectivas de obxectos sinxelos co propósito de comunicar un traballo tecnolóxico.

-Identificar os diferentes elementos dunha estrutura e os esforzos fundamentais.
Tipos de estruturas e aplicacións concretas.

-Identificar os elementos fundamentais dun circuíto eléctrico de corrente continua e describir brevemente a súa función dentro del.

-Realizar cálculos de circuítos sinxelos en serie de corrente continua , así como ser quen de explicar o funcionamento de circuítos paralelo e mixtos.

-Identificar os compoñentes fundamentais dun ordenador tipo e os seus periféricos máis comúns explicando brevemente a súa misión no conxunto.

-Realizar pequenos informes sobre as tarefas e os proxectos técnicos desenvolvidos ó longo do curso.

-Saber a importancia da internet e outros materiais informáticos na realización dos proxectos tecnolóxicos.

Así mesmo e para facilitar a superación en setembro dos contidos do curso, poderáselles mandar exercicios de reforzo, traballos de informática,etc. que deberán presentar o día da proba extraordinaria de setembro e que serán tidos en conta á hora da avaliación

PLAN DE RECUPERACION PARA O ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE

Como o alumnado coa materia pendente estará a cursar 3ºESO, será dende o curso correspondente que se levará o seguimento .Para recuperar os contidos de 2ºESO, realizarán traballos concretos sobre os contidos máis específicos de 2ºESO.Estes traballos serán seguidos pola xefatura do Departamento en coordinación co profesorado que imparte no curso. A realización satisfactoria destes traballos e unha actitude positiva no traballo do 3º curso será sufciente para considerar recuperada a materia.
De non ser a realizados estes traballos , nin superada a materia do curso superior, avaliación a avaliación, deberá realizar unha proba escrita, sobre os contidos mínimos, ó remate das correspondentes avaliacións: en Xaneiro, en Abril.
En todo caso terá dereito a unha proba global a realizar nos primeiros días de Maio que versará sobre os contidos mínimos aprobados para a recuperación de setembro. Sempre serán valorados os traballos realizados, sexan todos ou so algúns.

CONTIDOS CURRÍCULO

Tecnoloxías: 3º Curso

-Abordar con autonomía e creatividade, individualmente e en grupo, problemas tecnolóxicos traballando de forma ordenada e metódica para estudar o problema, recompilar e seleccionar información procedente de distintas fontes, elaborar a documentación pertinente, concibir, deseñar, planificar e construír obxectos ou sistemas que resolvan o problema e avaliar a súa idoneidade desde distintos puntos de vista

-Expresar e comunicar ideas e solucions técnicas, utilizando os medios tecnolóxicos, os recursos gráficos, a simboloxía e o vocabulario axeitados.

-Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, identificación,intervención, elaboración e manipulación de forma segura e precisa de materiais e obxetos.

- Manexar con soltura aplicacións informáticas para buscar, almacenar, organizar, presentar, compartir e publicar información, e empregar de forma habitual as redes de comunicación na propia formación.

Analizar os obxetos e sistemas mecánicos para identificar os seus elementos e as funcións que realizan, explicar o seu funcionamento, utilizalos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.

Manexar con soltura aplicacións informáticas para simular funcionamento de máquinas .

Interesarse polos avances tecnolóxicos valorando críticamente a súa contribución á mellora do benestar social e individual, e incorporándoos ao seu facer cotiá.

Analizar un computador ou periférico para identificar os seus elementos principais e as funcións que realizan, explicar o seu funcionamento, utilizalos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as características principais do seu deseño e construción.

Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a montaxe e desmontaxe de computadores e periféricos.

Manexar con soltura aplicacións informáticas para buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, compartir e publicar información, e empregar de forma habitual as redes de comunicación na propia formación, na busca de emprego e para acceder a servizos electrónicos administrativos ou comerciais

Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, intervención, deseño, elaboración e manipulación de forma segura e precisa de circuitos e aparatos eléctricos

Analizar os obxetos e sistemas eléctricos para identificar os seus elementos e as funcións que realizan, explicar o seu funcionamento, utilizalos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.

Manexar con soltura aplicacións informáticas para simular fenómenos eléctricos, o funcionamento de máquinas a realización de medidas e resolver circuitos eléctricos.

Identificación dos diferentes planos e movementos de unha cámara.

Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, intervención, deseño, elaboración e manipulación de elementos multimedia.

Manexar con soltura aplicacións informáticas para o tratamiento da imaxen

I. Contidos

Tema-1 : O método de proxectos:
-O método de proxectos.
-Descrición e análises do problema.
-Procura de información.
a) -O anteproxecto: xeración de ideas.
-O anteproxecto: selección de ideas.
-A construción.
-A avaliación do proxecto.
-A documentación: proxecto técnico.
b) Memoria, planos, prego de condiciones, presuposto.
c) Traballar respectando as normas:
Normas de uso. Normas de conservación. Normas de seguridade.
Reciclaxe de materiais:
Reutilización. Reciclaxe.

Tema- 2 : Sistemas de representación de obxectos. Deseño asistido por ordenador
-Proxeccións ortogonais ou vistas.
-Sistemas de representación:
1. Diédrico .P. Isométrica. P. Cabaleira.
-A escala. Acotación.
-Debuxo con "*imaginer technica*l".

Tema- 3 : Os plásticos e outros materiais de uso industrial.
-Introdución.
-Os plástico: materias primas.
-Clasificación dos plásticos: tipoloxías.
-Segundo a súa orixe.
-Segundo a súa estrutura.
-Constitución dos plásticos.
-Proceso de obtención.
-Propiedades dos plásticos.
-Procedementos de identificación dos plásticos.
-Técnicas de conformación dos plásticos e as súas aplicacións.
-Técnicas de mecanización.
-Tratamentos de residuos plásticos.
-Materiais pétreos.
-Materiais cerámicos.
AULA DE INFORMÁTICA.
►Creación dunha conta de correo en g-mail.
►Creación dunha carpeta con icona deseñada.
► Exercicio repaso "*openOffice.org.writer".*
► Debuxo con *"imaginer technical".*
► Exercicio repaso "*openOffice.Draw*".(Deseño gráfico)
AULA TALLER DE TECNOLOXÍA.
►Práctica crear un plástico.
►Práctica: Morteiro e encofrado.
► Anteproyecto propuesto: Semáforo programable.

Tema-4 : Mecanismos e máquinas.
-¿Qué son as máquinas?.

-Traballo e potencia das máquinas.
-Partes dunha máquina.
-Clasificación das máquinas.
-Máquinas simples.
-Transmisión e transformación do movemento.
-Mecanismos de transmisión do movemento.
-Elementos auxiliares.
-Exercicios do tema.

Tema- 5 : A enerxía.
-Central eléctrica.
-A turbina.
-O alternador.
-Enerxías non renovables:
Térmicas, nucleares.
-Enerxías renovables:
Hidráulica, solar, xeotérmica , mareomotriz.
Tema- 6 : Hardware e redes.
-Funcionamento do ordenador.
-Hardware e compoñentes.
-Dispositivos de almacenamento.
-A placa base.
-As conexións externas do ordenador.
-Redes de ordenador.
-A rede de redes. Internet.
AULA DE INFORMÁTICA.
► Redacción do proxecto.
► Exercicio repaso "*openOffice. Cal*".
► Programa para trabajar mecanismos.
AULA TALLER.
► Proyecto propuesto : Semáforo programable .

Tema-7 : Electricidade e electrónica.
-Corrente eléctrica.
-Magnitudes eléctricas e como medilas:O polímetro.
-A lei de Ohm.
-A potencia.
-Conexión de compoñentes eléctricos:-Serie-paralelo-mixto.
-Controladores de circuítos. (interruptores, pulsadores, conmutadores).
-Exercicios do tema.
-As resistencias eléctricas: cerámicas e variables.
-Materiais semicondutores: diodo, diodo led, transistor.
Tema- 8 : Técnicas cinematográficas.
-Plano.
-Universo fílmico.
-Movementos de cámara.
-Panorámicas.
-Trucos e recursos do cine.
AULA DE INFORMÁTICA.
► Programa de electricidade: *COCODRILE.*
► Presentación del proxecto técnico : memoria, planos, presuposto,debuxo vectorial, tratamento de imáxens.
AULA TALLER.
► Instalación eléctrica del proxecto.
► Construción de circuítos.
►Medida co polímetro.
►Proyecto : motor eléctrico

II. Criterios de avaliación:

Os criterios de avaliación, son os seguintes:

►Resolver problemas tecnolóxicos identificando os condicionantes, empregando os coñecementos precisos, propoñendo solucións variadas e desenvolvendo a máis axeitada nun contexto de traballo colectivo, e empregando adecuadamente os recursos de expresión e comunicación.

Con este criterio trátase de avaliar o coñecemento do alumnado sobre a actividade técnica. Esta capacidade concrétase na elaboración dun plan de traballo para executar un proxecto técnico: conxunto de documentos cunha orde lóxica de operacións, coa previsión de tempos e de recursos materiais, con debuxos, cálculos numéricos, orzamento, listaxes de pezas e explicacións. Avaliarase a cooperación e o traballo en equipo nun clima de tolerancia cara ás ideas e opinións doutras persoas. Débese valorar, así mesmo, o emprego dun vocabulario específico e de modos de expresión tecnicamente apropiados.

►Describir propiedades básicas de materiais técnicos e as súas variedades comerciais: materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Identificalos en aplicacións comúns e empregar técnicas básicas de conformación, unión e acabado.

Con este criterio búscase avaliar o grao de coñecemento das propiedades mecánicas, eléctricas e térmicas dos materiais empregados nos proxectos. Relacionar estas propiedades coa aplicación de cada material na fabricación de obxectos comúns, así como coñecer e utilizar adecuadamente as técnicas de conformación, unión e acabamento empregadas no seu proceso construtivo,mantendo criterios de tolerancia dimensional e seguridade.

-Identificar e conectar compoñentes físicos dun ordenador e outros dispositivos periféricos e explicar o seu funcionamento. Manexar o contorno gráfico dos sistemas operativos como interface de comunicación coa máquina.

Búscase valorar a adquisición das habilidades necesarias para administrar un sistema informático persoal. As alumnas e os alumnos han ser capaces de conectar dispositivos externos e interconectalos con outros sistemas, personalizar os contornos gráficos, xestionar os diferentes tipos de documentos almacenando e recuperando a información en diferentes soportes. Deberán, así mesmo, realizar as tarefas básicas de instalación de aplicacións, mantemento e actualización que manteñan o sistema nun nivel de seguridade e rendemento.

►Deseñar e simular circuítos coa simboloxía adecuada e montar circuítos formados por operadores elementais, nos que se empreguen os efectos da enerxía eléctrica e a súa capacidade de conversión noutras manifestacións enerxéticas, utilizando correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.

A finalidade deste criterio é a de comprobar se as alumnas e os alumnos son conscientes da importancia da enerxía eléctrica no ámbito doméstico e industrial, así como valorar o grao de coñecemento e habilidade para deseñar e construír circuítos eléctricos. O alumnado debe adquirir destrezas no manexo do polímetro. Isto implica determinar tensión, corrente, resistencia, potencia e enerxía eléctrica, empregando os conceptos e principios de

medida e cálculo de magnitudes.

►Identificar, manexar e aplicar operadores mecánicos encargados da transformación e transmisión de movementos para deseñar obxectos técnicos, explicando o funcionamento dos operadores no conxunto e, no seu caso, calcular as relacións de transmisión.
Preténdese:Analizar o funcionamento das máquinas a partir dos seus elementos constituíntes, valorando as repercusións sociais, económicas e ambientais do seu desenvolvemento.
Explicar os elementos básicos de control manual e automático das máquinas
Montar sistemas mecánicos e eléctricos con capacidade de movemento

►Elaborar, almacenar e recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual e gráfica.
Preténdese avaliar as habilidades básicas para a realización de documentos que integren información textual, imaxes e gráficos utilizando, por exemplo, follas de cálculo e procesadores de texto. Para conquerilo aplicaranse os procedementos e funcionalidades propias de cada aplicación para obter documentos progresivamente máis complexos e de maior perfección en canto á estruturación e presentación, almacenándoos en soportes físicos locais e remotos.

►Acceder á internet para a utilización de servizos básicos: navegación para a localización de información, correo electrónico, comunicación no grupo e publicación de información.
Perséguese valorar o grao de coñecemento dos conceptos e da terminoloxía referidos á navegación pola internet e a utilización eficiente dos buscadores para afianzar técnicas que lles permitan a identificación de obxectivos de busca, a localización de información relevante, o seu almacenamento, a creación de coleccións de referencias de interese e a utilización de xestores de correo electrónico e ferramentas deseñadas para a comunicación de grupo.

III Secuencia de contidos e temporalización.

De acordo cos criterios de secuenciación dos contidos establécense as unidades didácticas da seguinte táboa.

Organización en unidades didácticas	**UNIDADE**	**TEMPO**	**TITULO UNIDADE**
	1	1ª	EL MÉTODO DE PROXECTOS

	2	AVALIACIÓN	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE OBXECTOS. DESEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR
	3		OS PLÁSTICOS E OUTROS MATERIAS DE USO INDUSTRIAL.
	4	2ª AVALIACIÓN	MECANISMOS E MÁQUINAS.
	5		A ENERXÍA.
	6		HARDWARE E REDES.
	7	3ª AVALIACIÓN	ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA.
	8		TÉCNICAS CINEMATOGRÁFICAS.

IV. MÍNIMOS ESIXIBLES:

Materiais
Materiais clasificación, identificación e propiedades dos materiais:
Plásticos e cerámicos
Aplicacións máis relevantes.

Máquinas e mecanismos.
Mecanismos básicos: panca, poleas, engrenaxes., parafuso, leva e biela-manivela.
Qué es una máquina. Rendemento de las máquinas.
Mecanismos de transmisión y transformación del movemento.
Identificación de mecanismos en máquinas familiares.

Corrente eléctrica.
Compoñentes e dispositivos básicos. Realización de medidas.
Cálculos en circuítos:serie, paralelo e mixto
Potencia. Dispositivos de protección.
Emprego de enerxías renovables.
Identificación de elementos eléctricos e electrónicos..

Hardware e sistemas operativos
Elementos da arquitectura dun ordenador e periféricos
Funcionamento e interconexión dos elementos dun ordenador.
Instalación de programas e realización de tarefas básicas de mantemento do sistema: control do disco duro, organización de arquivos.

O ordenador como ferramenta de expresión e comunicación
Creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos.
Aplicacións de deseño gráfico por ordenador.
Coñecemento do uso da imaxe e a iniciación a diversas técnicas cinematográficas: plano, universo fílmico, movementos de cámara, panorámicas, trucos e recursos do cinema.

Tecnoloxías da comunicación. Internet.

Sistemas de comunicación: telefonía, radio, televisión e redes de transmisión de datos.
Estrutura e funcionamento da internet.
Ferramentas e aplicacións básicas para a busca, transferencia, intercambio e publicación de información.
Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e cara á distribución dos contidos e da información en xeral. Licenzas de uso e distribución do software.

V. Criterios de cualificación:

Para a cualificación final da unidade, os alumnos/as saberán, dende o comezo, a puntuación correspondente a cada unidade. Teranse en conta os seguintes aspectos e da seguinte forma:

Proba obxectiva : 70%.(Nela será obrigatorio o coñecemento dos contidos mínimos marcados. Adquirir un 35%)

Traballo de taller: 15%.

Aula de informática: 15%.

Todo alumno terá que ter presentados tódolos traballos que se piden por avaliación para que se lle apliquen ditas porcentaxes.

PLAN DE RECUPERACION PARA O ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE

O alumnado coa materia pendente que estea a cursar Tecnoloxía en 4ºESO, realizará traballos concretos sobre os contidos máis específicos de 3ºESO.Estes traballos serán seguidos pola xefatura do Departamento en coordinación co profesorado que imparte no curso. A realización satisfactoria destes traballos e unha actitude positiva no traballo do 3º curso será sufciente para considerar recuperada a materia.De non ser a realizados estes traballos , nin superada a materia do curso superior, avaliación a avaliación, deberá realizar unha proba escrita, sobre os contidos mínimos, ó remate das correspondentes avaliacións: en Xaneiro, en Abril.

No caso de non cursar a materia en 4º curso deberá realizar as probas de Xaneiro e de Abril además de realizar os traballos.

O alumnado que non recupera a materia polos anteriores procedementos realizará unha proba global nos primeiros días de Maio que versará sobre os contidos mínimos aprobados para a recuperación de setembro.

PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR.

I. CONTIDOS

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.

* A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas:fundamento do quefacer tecnolóxico. O proceso inventivo e de deseño.

* Fases do proxecto tecnolóxico. Elaboración de ideas e procura de solucións. Distribución de tarefas e responsabilidades, cooperación e traballo en equipo.

* Realización de documentos técnicos. Deseño, planificación e construción de prototipos ou maquetas mediante o uso responsable de materiais, ferramentas
e técnicas axeitadas.

* Avaliación do proceso creativo, de deseño e de construción. Análise e valoración das condicións do contorno de traballo.

* Utilización de aplicacións informáticas para a resolución de problemas tecnolóxicos.

* Exemplificación do proceso tecnolóxico na industria do contorno.

Bloque 2. Hardware e sistemas operativos.

* Descrición da arquitectura, dos elementos dun ordenador e doutros dispositivos periféricos. Interconexión dos elementos dun ordenador.

* Emprego do sistema operativo como interface persoa- máquina. Almacenamento, organización e recuperación da información en soportes físicos, locais e extraíbles.

* Acceso a recursos compartidos en redes locais e posta a disposición destes.

* Instalación de programas e realización de tarefas básicas de mantemento do sistema.

Bloque 3. Materiais de uso técnico.

* Análise de materiais e técnicas básicas e industriais empregadas na construción e fabricación de obxectos.

* Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira, metais, materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Propiedades e técnicas básicas de utilización.

*Uso de materiais comerciais e reciclados para a construción e fabricación de obxectos.

* Emprego das ferramentas de forma axeitada e segura.

Bloque 4. Técnicas de expresión e comunicación.

* Uso de instrumentos e técnicas de debuxo, así como de aplicacións de deseño gráfico por ordenador, para a realización de bosquexos e esbozos, empregando escalas.
* Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos, e descrición da súa terminoloxía e dos seus procedementos básicos.

Bloque 5. Estruturas.

* Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos.
* Deseño, planificación e construción de estruturas utilizando distintos tipos de apoio e triangulación.

Bloque 6. Máquinas e mecanismos.

* Mecanismos de transmisión e transformación do movemento. Análise da súa función en máquinas.
* Deseño e construción de maquetas que inclúan mecanismos de transmisión e transformación do movemento.

Bloque 7. Electricidade e electrónica.

* Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e electromagnetismo.
* Circuíto eléctrico: elementos, funcionamento e simboloxía. Magnitudes eléctricas. Compoñentes e dispositivos básicos. Realización de medidas. Corrente continua e alterna.
* Instalacións eléctricas nas vivendas.
* Valoración crítica dos efectos do uso da enerxía eléctrica sobre o ambiente: xeración e transporte de enerxía eléctrica.
* Deseño de circuítos que cumpran unha función predeterminada, realización da montaxe, nas condicións de seguridade apropiadas e utilización de simuladores
para a comprobación previa do seu funcionamento.

Bloque 8. Tecnoloxías da comunicación. Internet.

* Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet.
* Ferramentas e aplicacións básicas para a procura, descarga, intercambio e publicación de información.
* Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e á distribución dos contidos e da información en xeral. Licenzas de uso e distribución do software.

Bloque 9. Instalacións en vivendas:

* O abastecemento de auga potable.

* A instalación de fontanaría na vivenda.
* A auga quente sanitaria.
* Control e regulación da presión.
* Análise dos elementos que configuran as instalacións dunha vivenda relacionados co abastecemento de auga potable.
* Estudo dos elementos de que consta a instalación de auga corrente dunha vivenda.
* A evacuación de augas residuais.
* A rede de evacuación na vivenda.
* A rede xeral de evacuación do edificio.
* A rede de rede de sumidoiros.
* Interpretación de debuxos e esquemas relacionados coa evacuación das augas residuais.
* Interpretación de representacións gráficas de distintos tipos de instalacións nunha vivenda mediante esquemas con símbolos normalizados.

II Secuencia de contidos.

¿Cómo traballar en Tecnoloxía?

Contidos: A función da tecnoloxía. Problemas tecnolóxicos e proceso de resolución. O traballo en grupo. A expresión e comunicación de ideas.

PROXECTO: Deseñar e construír unha carátula para un CD.

Construción de mobles.

Contidos: Propiedades dos materiais (madeira e cartón.) Propiedades. Ferramentas de corte e acabado. Técnicas de unión. Estruturas: perfís, triangulación. Uso de instrumentos e técnicas de debuxo para a realización de bosquexos e esbozos.

PROXECTO: construír un moble empregando cartón.

Construción de máquinas.

Contidos: Elementos mecánicos das máquinas: transformadores de movementos. Identificación en máquinas familiares. Descrición e análise da función. Construción de elementos mecánicos.

PROXECTO: Construción de operadores mecánicos

PROXECTO: Construción dunha maqueta de mecanismo

Montaxe e desmontaxe de aparatos eléctricos

Contidos: Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e electromagnetismo. Circuíto eléctrico: elementos, funcionamento e simboloxía. Magnitudes eléctricas. Compoñentes e dispositivos básicos. Realización de medidas. Corrente continua e alterna.

PROXECTO: Desmontar pequenos electrodomésticos e identificación dos elementos

PROXECTO: Deseño e montaxe dunha lámpada

PROXECTO: Construción dun motor eléctrico

PROXECTO: Construción dun detector de sentido da corrente

Instalacións eléctricas.

Contidos: Instalacións eléctricas nas vivendas. Potencia. Dispositivos de protección.

PROXECTO: Construción dun alongador

PROXECTO: Contracción da instalación básica dunha habitación

PROXECTO: Instalación de dispositivos de protección

PROXECTO: Confección de planos dunha instalación eléctrica

Debuxar co ordenador

CONTIDOS: Descrición da arquitectura, dos elementos dun ordenador e doutros dispositivos periféricos. Funcionamento, manexo e interconexión dos elementos dun ordenador. Emprego do sistema operativo como interface persoa-máquina. Almacenamento, organización e recuperación da información en soportes físicos, locais e extraíbles. Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos, e descrición da súa terminoloxía e dos seus procedementos básicos.

PROXECTO: Desmontaxe e montaxe dun ordenador

PROXECTO: Representación gráfica de obxectos a partir de formas elementais

PROXECTO: Realización de folletos

PROXECTO: Realización de debuxos en 3D

PROXECTOS: Animación de debuxos

PROXECTOS: Deseño de obxectos

Publicar en internet.

Contidos: Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet. Ferramentas e aplicacións básicas para a procura, descarga, intercambio e publicación de información. Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e á distribución dos contidos e da información en xeral. Licenzas de uso e distribución do software.

PROXECTO:Apertura e emprego dunha conta de correo

PROXECTO: Apertura e mantemento dun blog

PROXECTO: Descarga de recursos en internet.

III.CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Para a cualificación na avaliación correspondente teranse en conta as notas acadadas na realización de:

-Probas escritas sobre coñecementos das unidades didácticas que abrangue a avaliación. Estas probas poderán versar tanto sobre conceptos como resolución de problemas, expresión gráfica.etc. Corresponderán ó 40% da cualificación
-Realización do proxecto, xa individual, xa colectivo no taller. Será imprescindible ter feito o traballo práctico e o proxecto escrito para a superación da avaliación. Será o 40% da nota.
-Realización dos traballos tanto na aula, taller ,informática ou na casa, correspondentes a cada avaliación contará un 20% da nota, avaliádose na clase.

-Dadas as características do grupo e as súas dificultades de aprendizaxe, existirá un caderno de prácticas onde se irán recollendo as diferentes fases do traballo e que se terá en conta para o reforzo educativo. Ademais poderá servir de recuperación da materia.

TECNOLOXÍA 4º CURSO

OBXECTIVOS

valorar el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
Análisis de la evolución de los objetos técnicos y los productos industriales.
Valorar la importancia de la normalización en los productos industriales.
Estimar la necesidad del aprovechamiento de las materias primas y los recursos naturales.
Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.
Conocer la capacidad de las nuevas tecnologías para realizar diseño gráfico.
Aprender las herramientas básicas de un programa de diseño gráfico.
Emplear programas de diseño gráfico para expresar y comunicar ideas técnicas.
Identificar las diferentes instalaciones de una vivienda.
Distinguir los distintos elementos que componen cada instalación.
Interpretar correctamente los términos de una factura doméstica.
Valorar la necesidad de ahorrar energía en la vivienda.
Conocer la estructura y funcionamiento de los equipos electrónicos a distintos niveles.

Ser capaz de determinar el funcionamiento del transistor y el amplificador operacional como elementos amplificadores de señales.

Reconocer los elementos necesarios para el control y la temporización de procesos.

Saber el funcionamiento y la utilidad de una fuente de alimentación.

Analizar y valorar el papel de la simulación de circuitos en el diseño electrónico.

Ser consciente de la necesidad de dar un buen uso a los equipos electrónicos, respetando el medio ambiente.

Diferenciar entre las señales analógicas y digitales.

Aplicar el álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

Conocer el funcionamiento de las puertas lógicas.

Ser capaz de diseñar y montar circuitos combinacionales.

Clasificar los sistemas de comunicación atendiendo al emisor, al receptor, al canal y al medio.

Conocer los tipos de comunicaciones inalámbricas más frecuentes.

Analizar las redes de difusión empleadas en radio y televisión.

Ser capaz de identificar los avances producidos en la comunicación telefónica.

Conocer los tipos de redes informáticas y los elementos de los que están compuestos.

Reconocer la necesidad de unas normas de protocolo para el intercambio de información.

Conocer los distintos sistemas de control.

Reconocer los sensores más utilizados y su funcionamiento.

Analizar cuál es el sensor más conveniente para determinadas situaciones.

Ser capaz de diseñar y montar circuitos impresos.

Reconocer las posibilidades de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

Conocer las propiedades más significativas de los fluidos a presión.

Conocer las características fundamentales y los elementos que intervienen en los circuitos neumáticos e hidráulicos.

Conocer la estructura y los componentes presentes en un robot.

Distinguir entre los distintos tipos de robots, haciendo especial hincapié en los robots industriales.

I. CONTIDOS

Bloque 1. Instalacións en vivendas.

- O abastecemento de auga potable.
- A instalación de fontanaría na vivenda.
- A auga quente sanitaria.
- Control e regulación da presión.
- Análise dos elementos que configuran as instalacións dunha vivenda relacionados co abastecemento de auga potable.
- Estudo dos elementos de que consta a instalación de auga corrente dunha vivenda.
- A evacuación de augas residuais.
- A rede de evacuación na vivenda.

- A rede xeral de evacuación do edificio.
- A rede de rede de sumidoiros.
- Interpretación de debuxos e esquemas relacionados coa evacuación das augas residuais.
- Interpretación de representacións gráficas de distintos tipos de instalacións nunha vivenda mediante esquemas con símbolos normalizados.
- A instalación eléctrica.
- Acometida da instalación eléctrica nunha vivenda.
- A instalación de enlace.
- A instalación interior ou receptora.
- Cálculo da potencia que se debe contratar na instalación dunha vivenda.
- Representación gráfica da instalación eléctrica dunha vivenda.
- Realización e interpretación de esquemas eléctricos unifilares.
- Realización de traballos eléctricos respectando as normas de seguridade.
- Respecto das normas de seguridade no manexo de fontes eléctricas.
- As instalacións de gas.
- Análise da finalidade dos aparellos que nunha vivenda funcionan con gas.
- Recoñecemento da importancia de respectar as normas de seguridade nas instalacións de gas.
- O confort térmico.
- Instalacións de calefacción.
- Instalacións de aire acondicionado.
- As instalacións audiovisuais.
- Domótica nas vivendas.
- Lectura e interpretación das facturas da auga, da luz e do gas natural.
- Recoñecemento do esforzo que require a acometida dos distintos servizos auga, gas, electricidade... a cada un dos fogares.
- Interese pola reparación de pequenas avarías na vivenda.
- O aforro enerxético nas vivendas.
- Actitude crítica ante as posibles fontes de malgasto enerxético existentes nunha vivenda.
- Concienciación da necesidade de diminuír o consumo de enerxía mediante a eliminación desas perdas.
- A enerxía solar térmica e fotovoltaica.
- Análise das instalacións que nunha vivenda se realizan para aproveitar os dous tipos de enerxía do Sol: enerxía térmica e fotovoltaica.
- A enerxía eólica: os aeroxeradores.
- A enerxía da biomasa.
- Enerxías alternativas en Galicia.
- Arquitectura bioclimática.

- Valoración e recoñecemento da importancia da tecnoloxía na sociedade actual e as súas repercusións positivas na calidade de vida.
- Recoñecemento da arquitectura bioclimática como alternativa para diminuír os impactos ambientais, intentando reducir os consumos de enerxía.

Bloque 2. Electrónica, pneumática e hidráulica.

- Estrutura e funcionamento dos equipos electrónicos.
- Análise dos compoñentes dun equipo electrónico: compoñentes discretos, integrados e elementos auxiliares.
- A amplificación electrónica e o transistor.
- Análise dos mecanismos de control e regulación: a conmutación electrónica.
- A conmutación con transistores bipolares e con relés.
- A temporizador e o condensador.
- As aplicacións básicas dos circuítos integrados
- Explicación das vantaxes do temporizador integrado 555.
- Funcionamento da fonte de alimentación.
- Análise dos tipos de fontes de alimentación.
- Os compoñentes básicos da fonte de alimentación.
- Simulación de circuítos por ordenador.
- Uso e mantemento de equipos electrónicos.
- Recoñecemento da importancia dos sistemas electrónicos na nosa sociedade e en Galicia.
- Interese por coñecer a utilidade práctica dos compoñentes electrónicos, os amplificadores e os temporizadores en obxectos da vida cotiá.
- A electrónica dixital.
- Os sinais eléctricos como portadores de información.
- Diferenciación entre sinal analóxico e dixital.
- Recoñecemento dos tipos de sinais que se utilizan para transmitir información.
- Descrición de situacións da vida cotiá en que estean presentes sinais analóxicos e sinais dixitais.
- Representación simbólica de cantidades mediante os sistemas de numeración.
- Lóxica binaria e álxebra de Boole.
- Análise de problemas tecnolóxicos mediante o uso da lóxica binaria.
- Obtención da función lóxica dun problema.
- Portas e circuítos de lóxica binaria.
- Os circuítos integrados dixitais.

- Deseño de circuítos combinadores sinxelos.
- Deseño de circuítos impresos.
- Circuítos combinadores integrados.
- Respecto polas normas de seguridade no manexo de ferramentas e útiles para a electrónica.
- Uso dos elementos de protección persoal para traballar con útiles e ferramentas para a electrónica.
- Interese por descubrir algunhas aplicacións da electrónica.
- A electrónica e as súas repercusións na economía de Galicia.

Bloque 3. Tecnoloxías da comunicación.

- Os sistemas de telecomunicación.
- A información e os sinais.
- A transmisión da información
- As comunicacións por cable.
- As comunicacións sen fíos.
- Identificación dos elementos que configuran un sistema de comunicación sen fíos.
- Análise das funcións de cada elemento dun sistema de comunicación sen fíos.
- Enlaces vía satélite.
- Análise dalgunhas aplicacións das comunicacións por satélite.
- Difusión de radio e televisión.
- A telefonía móbil.
- A rede de telefonía fixa.
- Recoñecemento da importancia dos sistemas de comunicación na sociedade actual e en Galicia.
- Interese por coñecer o funcionamento dos sistemas de comunicación sen fíos.
- Valoración do papel das comunicacións no coñecemento de culturas e costumes diferentes das nosas.
- Enderezos e dominios da internet.
- Os protocolos de transmisión.
- Tipos de conexión á internet.
- Redes informáticas de grande alcance.
- Control protección de datos.
- Comunicacións móbiles.
- Utilización das tecnoloxías da comunicación.
- Busca e selección de información na rede.
- Descarga de arquivos desde páxinas web.
- Utilización do correo electrónico.
- Recoñecemento do papel da internet na sociedade actual.

- Actitude crítica ante informacións provenientes da internet.
- Uso da internet para a busca de información.
- Selección de criterios na navegación pola internet.
- Uso das tecnoloxías da comunicación en Galicia e no Estado.
- Valoración das vantaxes que a comunicación globalizada achega a Galicia e ao Estado.
- Tolerancia polas diferentes opinións e crenzas que atopemos en foros e outros servizos da internet.
- Respecto polas diferentes crenzas e opinións que poidan atopar nas páxinas web da internet.
- Respecto das normas de uso e manexo dos equipos informáticos.
- Valoración da transcendencia das novas tecnoloxías como ferramenta de traballo.
- O deseño asistido por ordenador.
- As imaxes dixitais e programas gráficos.
- O acceso a Qcad e o contesxto de traballo.
- As ferramentas de Qcad (ficheiro, edición, visión, selección, debuxo).
- Os debuxos de formas simples.
- A configuración da reixa.
- Realización de debuxos co menú liña.
- Realización de debuxos con debuxos círculos, arcos e elipses.
- Operacións gardar e recuperar debuxos.
- Coñecemento e aplicación das ferramentas que facilitan o debuxo.
- As ferramentas de control da visión.
- Utilización das coordenadas e forzado a entidades.
- Modificación dos elementos dun debuxo.
- Coñecemento das opcións copiar (ou desprazar) obxectos, xirar, escalar, simetría, desprazar e xirar, xirar ao redor de dous centros, *edit,* achaflanar, redondear e cambiar propiedades dos obxectos.
- O traballo con capas.
- Manexo das opcións manexar as capas, activar unha capa, engadir unha capa, borrar unha capa, cambiar as características dunha capa e cambiar a protección e a visibilidade da capa.
- Manexo das ferramentas de cota.
- A impresión e escalado dun debuxo.
- Interese por seguir os pasos para utilizar correctamente as aplicacións de debuxo.
- Realización de debuxos sinxelos utilizando Qcad.
- Recoñecemento da importancia da aplicación do deseño asistido por ordenador para aumentar a calidade no desenvolvemento de diferentes produtos tecnolóxicos.
- Valoración da necesidade de utilizar as novas tecnoloxías nos procesos tecnolóxicos e produtivos.

Bloque 4. Control e robótica.

- Os sistemas automáticos.
- A percepción da contorna e os sensores.
- Sensor de contacto. Interruptor de final de carreira.
- Sensor magnético. Interruptor reed.
- Sensor de humidade.
- Sensor de temperatura. NTC e PTC.
- Sensor de luz. LDR.
- Sensores de infravermellos. Optoaclopadores.
- Aplicacións dos sensores na industria e a medicina.
- Deseño e construción dun circuíto impreso.
- As máquinas automáticas e os robots na historia.
- Os robots industriais.
- Os robots móbiles.
- Identificación dos compoñentes necesarios para a construción dun robot.
- Análise da función que desempeñan os diferentes compoñentes nun robot.
- Construción de robots móbiles na aula.
- Análise do presente e futuro da robótica.
- Interese por coñecer as aplicacións dos robots na industria.
- Exemplificación dos beneficios que para a nosa sociedade achega o desenvolvemento da robótica
- Uso do ordenador como elemento de programación e control.
- A linguaxe de programación MSWLogo.
- As primitivas.
- A cor en MSWLogo.
- Interpretación de programas sinxelos escritos en MSWLogo.
- Ventás e botóns.
- Procedemento, variable e recursividade.
- A simulación de luces.
- A simulación de movemento.
- O movemento por circuítos.
- Análise de como traballar cunha controladora.
- Recoñecemento do papel dos reguladores nun sistema de control.
- Valoración e recoñecemento da importancia da robótica na sociedade actual e en Galicia.
- Funcionamento e elementos do ordenador.
- Sinais analóxicos e dixitais.
- Transmisión da información por medio de sinal eléctrico.

- Tratamento da información numérica adquirida.
- Programas de control.
- Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.
- Coloquios e debates sobre a importancia das novas tecnoloxías na vida académica, social, familiar, económica e laboral da comunidade galega.
- Valoración da transcendencia das novas tecnoloxías na vida diaria.
- Actitude ordenada á hora de manipular os compoñentes dun ordenador.
- Respecto das normas de uso e manexo dos equipos informáticos.
- Destreza na manipulación dos sistemas operativos.

Bloque 5. Tecnoloxía e sociedade.

- A evolución da tecnoloxía ao longo da historia.
- A Revolución Neolítica.
- A Idade dos Metais.
- As civilizacións antigas.
- A Idade Media e Idade Moderna.
- A Revolución Industrial.
- O século XX e a aceleración científico-tecnolóxica.
- Descrición dos principais fitos na historia da tecnoloxía.
- Recoñecemento da evolución tecnolóxica nos obxectos ao longo da historia.
- Análise do desenvolvemento tecnolóxico dalgúns aparellos de uso cotián desde a súa invención ata os nosos días.
- Respecto e sensibilidade cara ás actividades tecnolóxicas das distintas culturas e épocas.
- Planificación e realización individualmente e en grupo de diversas actividades sobre cuestións tecnolóxicas, valorando a importancia do traballo en grupo para a resolución de problemas con maior eficacia.
- Uso de diferentes fontes de información e as tecnoloxías da información e das comunicacións para a construción de contidos relacionados coa evolución da tecnoloxía ao longo da historia.
- Aprecio da Tecnoloxía como vía para coñecer e valorar o desenvolvemento tecnolóxico de Galicia e do Estado.
- Establecemento das relacións existentes entre tecnoloxía, cambios sociais e laborables.
- Análise da evolución dos obxectos tecnolóxicos.
- Valoración da aplicación dos coñecementos científicos no desenvolvemento tecnolóxico.
- Análise da importancia da dispoñibilidade de distintas enerxías para os avances tecnolóxicos.
- A normalización na industria.

- A organización do traballo e o control de calidade.
- O aproveitamento de materias primas e recursos naturais.
- Análise da multiplicidade de factores que se atopan na base dos avances tecnolóxicos.
- Eficiencia técnica e económica.
- Respecto de hábitos de correcta distribución, recolleita, reciclaxe e eliminación de residuos e lixos.
- Recoñecemento dos materiais reciclables nos produtos de refugallo.
- Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sostible.
- Beneficios e problemas derivados da actividade tecnolóxica en Galicia e no Estado.
- Valoración e recoñecemento da importancia da tecnoloxía na sociedade actual e as súas repercusións.
- Recoñecemento do esforzo creativo como valor para o desenvolvemento da sociedade.

II CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Planificar un proxecto tecnolóxico sinxelo, en grupo e individualmente, mediante a elaboración dun plan, repartición de tarefas e distribución temporal destas.
2. Explicar o funcionamento dun circuíto electrónico diferenciando a función de cada compoñente.
3. Respectar as normas de seguridade no manexo de ferramentas e útiles para a montaxe dun circuíto electrónico.
4. Analizar problemas tecnolóxicos mediante o uso da lóxica binaria e a álxebra de Boole.
5. Explicar as funcións de cada elemento dun sistema de comunicación con e sen fíos para a transmisión de imaxe, son e datos.
6. Buscar información utilizando a internet de forma crítica.
7. Configurar un ordenador para o seu acceso á internet.
8. Analizar as grandes redes de comunicación de datos, as súas perspectivas e os principios do control e a protección de datos.
9. Explicar o funcionamento de sensores, actuadores e a aplicación da realimentación en dispositivos de control.
10. Identificar os compoñentes necesarios para a construción dun robot analizando a función que desempeñan.
11. Interpretar programas sinxelos escritos en MSWLogo.
12. Describir os sistemas hidráulicos e pneumáticos, os seus compoñentes e os principios físicos de funcionamento analizando algunhas das súas aplicacións á vida cotiá e na produción

industrial automatizada.

13. Interpretar a simboloxía e nomenclatura necesaria para analizar esquemas sobre circuítos hidráulicos e pneumáticos.
14. Analizar representacións gráficas de distintos tipos de instalacións nunha vivenda mediante esquemas con símbolos normalizados.
15. Describir as funcións dos principais elementos das instalacións de auga, gas, electricidade, calefacción e comunicacións.
16. Interpretar axeitadamente as facturas da auga, da luz e do gas natural.
17. Respectar as principais normas de seguridade no uso de aparellos eléctricos e de gas.
18. Mostrar unha actitude crítica ante as posibles fontes de dispendio enerxético existentes nunha vivenda.
19. Describir o desenvolvemento tecnolóxico experimentado por algúns aparellos de uso cotián desde a súa invención ata os nosos días.
20. Utilizar diferentes fontes de información bibliográfica e as tecnoloxías da información e das comunicacións para a construción de contidos relacionados coa evolución da tecnoloxía ao longo da historia.
21. Analizar os beneficios e problemas derivados da actividade tecnolóxica en Galicia e no Estado.
22. Analizar a arquitectura bioclimática como alternativa para diminuír os impactos ambientais intentando reducir os consumos de enerxía.
23. Recoñecer a importancia da tecnoloxía na sociedade actual e as súas repercusións positivas na calidade de vida.

III Secuenciación e temporalización.

1º Trimestre

Bloque 1. Instalacións en vivendas.

Bloque 2. Electrónica.

Dada a densidade destes dous bloques será necesario todo o trimestre para desenvolvelos, tendo ademais en conta a realización de prácticas no taller e aula de informática.

2º Trimestre

Bloque 2.Pneumática e hidráulica.

Bloque 3. Tecnoloxías da comunicación.

3º Trimestre

Bloque 4. Control e robótica.

Bloque 5. Tecnoloxía e sociedade.

IV. CONTIDOS MINIMOS

-Analizar representacións gráficas de distintos tipos de instalacións nunha vivenda mediante esquemas con símbolos normalizados.

-Describir as funcións dos principais elementos das instalacións de auga, gas, electricidade, calefacción e comunicacións.

- Interpretar axeitadamente as facturas da auga, da luz e do gas natural

-Explicar o funcionamento dun circuíto electrónico diferenciando a función de ca Analizar problemas tecnolóxicos mediante o uso da lóxica binaria e a álxebra de Boole.

-Explicar as funcións de cada elemento dun sistema de comunicación con e sen fíos para a transmisión de imaxe, son e datos.

-Explicar o funcionamento de sensores, actuadores e a aplicación da realimentación en dispositivos de control.

-Identificar os compoñentes necesarios para a construción dun robot analizando a función que desempeñan.

-Describir os sistemas hidráulicos e pneumáticos, os seus compoñentes e os principios físicos de funcionamento analizando algunhas das súas aplicacións á vida cotiá e na produción industrial automatizada.

-Interpretar a simboloxía e nomenclatura necesaria para analizar esquemas sobre circuítos hidráulicos e pneumáticos.

-Interpretar programas sinxelos escritos en MSWLogo

-Buscar información utilizando a internet de forma crítica.

-Configurar un ordenador para o seu acceso á internet.

-Analizar as grandes redes de comunicación de datos, as súas perspectivas e os principios do control e a protección de datos

V Criterios de cualificación

Para a avaliación do alumnado empregaranse os seguintes instrumentos:
- Observación do traballo e das intervencións do alumnado na clase/taller.
- Realización de traballos escritos, presentacións multimedia e montaxes prácticas.
. Exames escritos e práticos.

A nota de cualificación para 4ºESO farase en base a :

-Probas teóricas escritas.

-Prácticas no taller e posterior presentación do resumo individual da devandita práctica.

Con estes dous elementos obterase a nota da avaliación, tendo en conta que cada parte terá un peso do 50%. Ademais teranse en conta as notas de clase (comportamento, actitude ante a materia e notas positivas e negativas parciais).

Será imprescindible para acadar o aprobado na avaliación, a presentación das prácticas na data fixada.

De existir avaliacións sen prácticas, a cualificación será das notas das probas escritas e da clase.

A nota da avaliación final de xuño obterase da media das notas parciais.No caso de algunha avaliación suspensa, recuperarase cunha proba escrita final en xuño, soamente da/as avaliación/s suspensa/s.

PLAN DE RECUPERACION PARA O ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE

Cando o alumnado coa materia pendente está a cursar 4ºESO, será dende o curso correspondente que se levará o seguimento .No suposto do alumnado seguir o curso superior con normalidade e superando o currículo correspondente, para recuperar os contidos de 3ºESO, realizará traballos concretos sobre os contidos máis específicos de 3ºESO.

Estes traballos serán seguidos pola xefa do Departamento en coordinación co profesorado que imparte no curso.

De non ser a realizados estes traballos , nin superada a materia do curso superior, avaliación a avaliación, deberá realizar unha proba escrita, sobre os contidos mínimos, ó remate das correspondentes avaliacións: en Xaneiro, en Abril.

O alumnado que teña pendente do ano anterior e non cursan Tecnoloxía en 4ºESO, recibirá un seguimento por parte da Xefa de Departamento, con traballos específicos e probas escritas cada trimestre ou avaliación, que deberá realizar e aprobar, para superar a materia pendente.
En todo caso terá dereito a unha proba global a realizar nos primeiros días de Maio que versará sobre os contidos mínimos aprobados para a recuperación de setembro. Sempre serán valorados os traballos realizados, sexan todos ou so algúns.

Informática 4º ESO

I. Obxectivos

- 1. Utilizar as TICs para responder a necesidades relacionadas, entre outros aspectos, coa formación, o lecer, a inserción laboral, a administración, a saúde ou o comercio, valorando en que medida cobren estas necesidades e se o fan de forma apropiada.
- 2. Buscar e seleccionar recursos dispoñibles na rede para incorporalos ás súas propias producións, valorando a importancia do respecto á propiedade intelectual e a conveniencia de recorrer a fontes que autoricen expresamente a súa utilización.

1. 3. Coñecer e utilizar as ferramentas para integrarse en redes sociais e adoptando as actitudes de respecto, participación, esforzo e colaboración que posibiliten a creación de producións colectivas.

- 4. Utilizar periféricos para capturar e dixitalizar imaxes, textos e sons e manexar as funcionalidades principais dos programas de tratamento dixital da imaxe fixa, do son e da imaxe en movemento e a súa integración para crear pequenas producións multimedia con finalidade expresiva, comunicativa ou ilustrativa.
- 5. Integrar a información textual, numérica e gráfica para construír e expresar unidades complexas de coñecemento en forma de presentacións electrónicas, aplicándoas en modo local, para apoiar un discurso ou, en modo remoto, como síntese ou guión que facilite a difusión de unidades de coñecemento elaboradas.
- 6. Integrar a información textual, numérica e gráfica obtida de calquera fonte para elaborar contidos propios e publicalos na web, utilizando medios que posibiliten a interacción (formularios, enquisas, bitácoras, etc.) e formatos que faciliten a inclusión de elementos multimedia decidindo a forma en que se poñen á disposición do resto de persoas usuarias.
- 7. Coñecer e valorar o sentido e a repercusión social das diversas alternativas existentes para compartir os contidos publicados na web e aplicalos cando se difundan as producións propias.
- 8. Comprender a importancia de reforzar as condutas de seguridade activa e pasiva que posibiliten a protección dos datos e a persoal nas interaccións na internet.
- 9. Coñecer os paquetes de aplicacións en rede, os sistemas de almacenamento remotos e os posibles sistemas operativos na internet que faciliten a súa mobilidade e a independencia dun equipamento localizado espacialmente.

II Distribución en unidades didácticas

Unidade 1. Sistemas operativos.

Contidos:

Coñecementos básicos sobre sistemas operativos.

A propiedade e a distribución do software e a información: software libre e software propietario, tipos de licenzas de uso e distribución.

Criterios de avaliación:

Elixir entre produtos de software e de contidos, tanto de código aberto e comerciais, con funcionalidades similares, os que sexan compatibles co respecto polos dereitos de autor e que mellor se axusten aos

requirimentos das publicacións e ás necesidades dos usuarios.

Unidade 2. Seguridade
Contidos:

Seguridade na internet.

O correo masivo e a protección fronte a diferentes tipos de programas, documentos ou mensaxes susceptibles de causar prexuízos.

Uso de tornalumes. Importancia da adopción de medidas de seguridade activa e pasiva.

Criterios de avaliación:
Instalar e configurar aplicacións, e desenvolver técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos conectados entre si

Unidade 3. Imaxe fixa
Contidos:

Adquisición de imaxe fixa mediante periféricos de entrada.

Tratamento básico da imaxe dixital: os formatos básicos e o seu uso. Selección de fragmentos: tamaño e encadramento das imaxes. Acondicionamento de fotografías dixitais modificando exposición, saturación, luminosidade e contraste. Creación de debuxos sinxelos.

As redes de intercambio como fonte de recursos multimedia. Necesidade de respectar os dereitos que amparan as producións alleas.

Criterios de avaliación:
Obter imaxes fotográficas, aplicarlles técnicas de edición dixital e diferencialas das imaxes xeradas por ordenador

Unidade 4. Son e vídeo
Contidos:

Captura de son e de vídeo a partir de diferentes fontes. Edición e montaxe de audio e vídeo para a creación de contidos multimedia.

As redes de intercambio como fonte de recursos multimedia. Necesidade de respectar os dereitos que amparan as producións alleas.

Criterios de avaliación:
Capturar, editar e montar fragmentos de vídeo con audio.

Unidade 5. Deseño de presentacións
Contidos:

Integración e organización de elementos textuais, numéricos, sonoros, gráficos e animados en estruturas hipertextuais.

Deseño de presentacións. Emprego de animacións sinxelas con elementos gráficos.

Criterios de avaliación:

Deseñar e elaborar presentacións destinadas a apoiar o discurso verbal na exposición de ideas e de proxectos.

Unidade 6. Elaboración de páxinas web
Contidos:

Elaboración de páxinas web que conteñan obxectos activos sinxelos: mapas, formularios e controis multimedia.

Creación e publicación na web. Estándares de publicación. Deseño gráfico das páxinas web.

Accesibilidade da información.

Criterios de avaliación:

Desenvolver contidos interactivos para a rede aplicando estándares de accesibilidade na publicación da información.

Unidade 7. Redes e conexións.
Contidos:

Creación de redes locais: configuración de dispositivos físicos para a interconexión de equipos informáticos.

Creación de grupos de persoas usuarias, adxudicación de permisos, e posta á disposición de contidos e recursos para o seu uso en redes locais baixo diferentes sistemas operativos.

Conexións sen fíos e intercambios de información entre dispositivos móbiles e fixos.

A enxeñaría social e a seguridade: estratexias para o recoñecemento da fraude, desenvolvemento de actitudes de protección activa diante dos intentos de fraude.

Criterios de avaliación:

Instalar e configurar aplicacións, e desenvolver técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos conectados entre si

. Conectar dispositivos móbiles con outros, sen fíos ou con fíos, fixos ou móbiles, para intercambiar información e datos.

Unidade 8. Servizos en internet.

Contidos:

Canles de distribución dos contidos multimedia: música, vídeo, radio, TV.

Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.

As redes de intercambio como fonte de recursos. Necesidade de respectar os dereitos que amparan as producións alleas.

Criterios de avaliación:

Elixir entre produtos de software e de contidos, tanto de código aberto e comerciais, con funcionalidades similares, os que sexan compatibles co respecto polos dereitos de autor e que mellor se axusten aos requirimentos das publicacións e ás necesidades dos usuarios.

Unidade 9 A sociedade da información.Redes sociais

Contidos:

A información e a comunicación como fontes de comprensión e transformación do contorno social: comunidades virtuais e globalización.

Actitude positiva cara ás innovacións no ámbito das tecnoloxías da información e da comunicación e cara a súa aplicación para satisfacer necesidades persoais e de grupo.

Acceso a servizos de Administración electrónica e comercio electrónico: os intercambios económicos e a seguridade.

Acceso a recursos e plataformas de formación a distancia, emprego e saúde.

Adquisición de hábitos orientados á protección da intimidade e da seguridade persoal na interacción en contornos virtuais: acceso a servizos de lecer.

Criterios de avaliación:

Participar en redes sociais virtuais como emisores e receptores de información e iniciativas comúns.

II. CONTIDOS MINIMOS

SISTEMAS OPERATIVOS
Funcións
Manexo e utilidades principais
Instalación e configuración dos periféricos
Almacenamento de datos
Linux e Windows: comparación.
REDES
Redes informáticas: funcionamento
Compartir recursos na rede
Internet
Conexión a internet.
SEGURIDADE INFORMÁTICA
Ameazas
Seguridade na rede
Antivirus e cortalumes.
TRATAMIENTO DE IMÁXES
Formatos básicos e o seu uso.
Selección de fragmentos: tamaño e encadramento
Modificacións: saturación, luminosidade, contraste

Efectos
Debuxos sinxelos.
SON E VIDEO
Formatos
Edición e montaxe de audio
Edición e montaxe de vídeo
Dereitos de uso.
DESEÑO DE PRESENTACIONS
Preparación de presentacións.
Emprego de animacións sinxelas con elementos gráficos.
PUBLICACIÓN E DIFUSIÓN DE CONTIDOS
Blogues e outras plataformas de difusión.
Deseño de páxina web sinxela. Publicación.
As comunidades virtuais. Exemplos.

III .Secuencia e temporalización

1º TRIMESTRE	• SISTEMAS OPERATIVOS • DESEÑO DE PRESENTACIONS REDES.
2º TRIMESTRE	• SEGURIDADE INFORMÁTICA • TRATAMIENTO DE IMÁXES
3º TRIMESTRE	• PUBLICACIÓN E DIFUSIÓN DE CONTIDOS • SON E VIDEO

IV. Criterios de cualificación.

A cualificación farase tendo en conta o seguinte esquema

- Traballos realizados na clase ….....50 %
- Probas.....40 %
- Actitude (puntualidade na entrega, esforzo).....10%

A presentación dos traballos de clase é requisito para acadar unha cualificación positiva.

ASPECTOS XERAIS NA E.S.O.

I. Procedementos e instrumentos e avaliación.

A avaliación terá un carácter fundamentalmente formativo tratando de proporcionar sempre indicacións que contribúan á mellora da aprendizaxe do alumnado.

Como instrumentos de avaliación empregaremos:

1. Fichas de observación dos procesos e/ou dos traballos prácticos
2.Informes sobre experiencias , montaxes ou construcións.
3.Traballos escritos de busca ou resumo de información.
4.Probas escritas tanto de teoría como problemas prácticos de lápis e pape
5. Rexistro das presentacións orais.
6.Traballos en formato dixital empregando as ferramentas axeitadas.
7. Cuestionarios de autoavaliación e de heteroavaliación.

Os diferentes instrumentos distribúense ao longo das unidades didácticas de acordo coa súa acomodocación aos contidos correspondentes.

No caso específico da **avaliación inicial** utilizaremos preferentemente cuestionarios de autoavaliación e/ou empregaremos a 1ª unidade para recoller a información básica que será posta en común en cada curso nas sesións de avaliación inicial.

II. Recuperación de materias pendentes.

Para a recuperación de materias pendentes na E.S.O. establecemos os seguintes procedementos de recuperación:

1. Alumnado de 3º coa materia pendente de segundo ou de 4º coa materia pendente de 3º pero cursando Tecnoloxía 4º. Neste caso o profesor da asignatura será quen faga o seguemento da recuperación.

Para recuperar os contidos de 2ºESO, realizarán traballos concretos sobre os contidos máis específicos de 2ºESO. A realización satisfactoria destes traballos e unha actitude positiva no traballo do 3º curso será suficiente para considerar recuperada a materia.

De non ser a realizados estes traballos , nin superada a materia do curso superior, avaliación a avaliación, deberá realizar unha proba escrita, sobre os contidos mínimos, ó remate das correspondentes avaliacións: en Xaneiro, en Abril.

En todo caso terá dereito a unha proba global a realizar nos primeiros días de Maio que versará sobre os contidos mínimos aprobados para a recuperación de setembro.

2. Alumnado coa materia pendente de 3º e que non cursa Tecnoloxía en 4º. Neste caso a xefatura fará entrega dun plan de recuperación consistente nun conxunto de traballos, un calendario de entrega de ditos traballos e un calendario das probas parciais de recuperación. A recuperación da asignatura esixirá a ralización dos traballos e a superación das probas parciais. En todo caso terá dereito a unha proba global a realizar nos primeiros días de Maio que versará sobre os contidos mínimos aprobados para a recuperación de setembro.

O Departamento non dispón iste anop de horario para facer reforzos presenciais para o alumnado con materias pendentes. Na medida do posible, empregando as TICs, trataremos de facilitar a resolución de dúbidas.

III Metodoloxía

No que respecta aos recursos metodolóxicos, a materia contemplará os *principios* de carácter psicopedagóxico que constitúen a referencia esencial para unha formulación curricular coherente e integradora entre todas as materias dunha etapa, que deben reunir un carácter comprensivo á vez que respectuoso coas diferenzas individuais. Son os seguintes:

- A nosa actividade como profesores será considerada como mediadora e guía para o desenvolvemento da actividade construtiva do alumno.
- Partiremos do nivel de desenvolvemento do alumno, o que significa considerar tanto as súas capacidades como os seus coñecementos previos.
- Orientaremos a nosa acción a estimular no alumno o desenvolvemento de competencias básicas. Promoveremos a adquisición de aprendizaxes funcionais e significativas.
- Buscaremos formas de adaptación para a axuda pedagóxica nas diferentes necesidades do alumnado.
- Impulsaremos un estilo de avaliación que sirva como punto de referencia á nosa actuación pedagóxica, que lle proporcione ao alumno información sobre o seu proceso de aprendizaxe e permita a súa participación neste a través da autoavaliación e a coavaliación.
- Fomentaremos o desenvolvemento da capacidade de socialización, de autonomía e de iniciativa persoal.

Os contidos da materia preséntanse organizados en *conxuntos temáticos* de carácter analítico e disciplinar. Non obstante, estes conxuntos integraranse na aula a través de unidades didácticas que favorecerán a materialización do principio de *inter e intradisciplinariedade por medio de conxuntos de procedementos como:*

- *Indagación e investigación* a través de hipótese e conxecturas, observación e recollida de datos, organización e análise dos datos, confrontación das hipóteses, interpretación, conclusións e comunicación destas.
- *Tratamento da información* grazas á recollida e rexistro de datos, análise crítica das informacións, a inferencia e o contraste etc.

A acción metodolóxica susténtase en tres principios:

-Adquisición dos coñecementos técnicos e científicos necesarios para a comprensión e o desenvolvemento da actividade tecnolóxica.
-Análise dos obxectos tecnolóxicos e posible manipulación e transformación.
-Desenvolvemento de procesos de resolución de problemas a través dunha metodoloxía de proxectos. Actitude aberta cara ao traballo en grupo, desenvolvendo calidades necesarias para a actividade laboral.

Como apuntamos anteriormente, as actividades procedimentais non son en si mesmas o obxectivo básico. *O cultivo de destrezas pretende, en multitude de ocasións, conseguir representacións e interiorizar conceptos.*
Desenvolverase a capacidade creadora nas experiencias dos traballos dos alumnos. Con este obxectivo protexerase a expresión individual, estimularase a iniciativa e a espontaneidade.
A concreción dos principios plasmarase na busca sistemática da construción de procedementos do seguinte tipo:

-Definición de problemas que tratan de resolverse mediante a creación dun produto.
-Análise das condicións e características básicas dun produto e a súa fabricación.
-Descricións gráficas de produtos.
-Planificación de tarefas de construción e recursos necesarios para un proxecto técnico.
-Introdución da informática como ferramenta de axuda á definición de proxectos e como instrumento de traballo cotiá.
-Lectura e interpretación de documentos técnicos sinxelos compostos de informacións de distinta natureza: símbolos, esquemas, debuxos técnicos.

O desenvolvemento das experiencias de traballo na aula e no taller, dende unha fundamentación teórica aberta e de

síntese buscará a alternancia entre os dous grandes tipos de estratexias: expositiva e de indagación. Estas estratexias materializaranse en técnicas como:
Deseño científico de proxectos.

- *Resolución técnica de problemas*
- *Análise multicausal de problemas tecnolóxicos.*
- Análise comparativa de solucións técnicas.
- A exposición oral.
- A elaboración de documentos einformáticos.
- O debate e o coloquio.
- Os mapas de contido.
- A investigación bibliográfica**.**

IV Medidas de atención a diversidade

A programación pode sufrir modificacións tanto nos temas a abordar como na profundidade unha vez se dispoñan dos seguintes datos:

-itinerario académico do alumnado

-perspectivas persoais do alumnado

-resultado da avaliación inicial

En todo caso está previsto proporcionar elementos de axuda tanto para os alumnos e alumnas con dificultades como para aqueles que poidan avanzar máis. Os recursos a empregar serán

-propostas de traballos de reforzo e ampliación con seguimento especial

-agrupación por niveles para traballos específicos

-contacto persoal en tempo libre

En caso de dificultades graves o departamento consultará co departamento de orientación as medidas a tomar.

V. RECURSOS

Os recursos materiais constitúen soportes físicos, facilitadores da información no proceso comunicativo, posto que a súa misión é vehiculizar esa información. Entre a multitude de recursos que empregaremos atópanse os seguintes:
Aula de informática:esta materia impartirase totalmente na aula de informática con un ordenador por alumno/a. Empregando software libre.
Canón de proxección: Os temas impartidos no aula necesitarán o apoio deste material, para facilitar o aprendizaxe por parte dos alumnos de determinados temas debido a la no existencia de libro de texto.
Caderno do alumno/a: para tomar apuntamentos, realizar exercicios e actividades e conservalos dun xeito adecuado.
Caderno de taller: para anotar todo o referente ó proxecto técnico: planeamento do problema, posibles solucións, solución adoptada, lista de materiais, lista de ferramentas, procesos de execución, orzamento,...
Biblioteca de aula : libros de texto de diferentes editoriais (Rodeira, SM, Edelvives, McGraw-Hill,...) e libros sobre proxectos técnicos.
Recursos na rede: poderán empregar Internet para consultar distintas páxinas relacionadas coa Tecnoloxía. Pódense atopar tanto páxinas referidas a conceptos teóricos, como á resolución de exercicios prácticos e realización de proxectos técnicos. Algunha destas páxinas son:
www.tecnoeso.com; www.tecnoeduca.com; www.tecnotic.com; www.tecnologia.net; www.aragob.es/educa/enlaces/tecnologia.htm .
Retroproxector: para proxectar transparencias relativas ós conceptos e procedementos das distintas unidades e, sobre todo, para a mellor visualización da parte práctica.
Vídeos: existen numerosos vídeos que tratan sobre temas tecnolóxicos, que podo empregar como complemento do exposto na unidade (vídeos sobre enerxías, sobre materiais, procesos de fabricación,...).

Visitas didácticas: é un recurso educativo moi importante, xa que é un forte elemento motivador. Pódense facer visitas a lugares relacionados cos contidos tratados, de xeito que o alumnado poida comprobar "in situ" o que estuda na aula. Ademais dunha mellor comprensión, o alumno/a sentirase motivado ao cambiar o espazo habitual (aula), ao coñecer a outras persoas e por relacionarse doutro xeito cos seus compañeiros e profesores.
En canto a espazos empregaremos
-aula-taller de tecnoloxía da ESO
-aula-taller de Bacharelato
-aula informática: informática I e II.
Contamos tamén cun canón proxector e un ordenador portátil para traballo de aula.
O presuposto do departamento servirá para actualizar a ferramenta e materiais. Faremos unha solicitude de máis material e trataremos de adquirir algún material específico para o grupo de diversificación.
O alumnado utilizará un **libro de texto** que será:
TECNOLOXÍAS ESO 2º ESO Ed. Santillana
TECNOLOXÍA ESO 3º: **Non hai libro de texto** polo que se empregarán fotocopias preparadas polo profesorado, buscará en libros e en internet e páxinas apropiadas.
TECNOLOXÍA ESO 4º Ed. . Mac Graw-Hill
INICIACIÓN Á TECNOLOXÍA INFORMÁTICA: Non hai libro de texto

VI. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Para iste curso está previsto:

- Participación nos concursos de deseño gráfico convocados pola Biblioteca do centro e pola ANPA con motivo do Nadal
- Participación na organización das festas de Entroido.
- Organización da exposición de traballos de final de curso

A desaparición do programa Vigo por dentro reduce as saidas escolares tendo de momento programadas só a sáida de informática "As imaxes do Castro"

VII TEMAS TRANSVERSAIS

Como se pode comprobar na programación a educación medioambiental e para o consumo están ben recollidas.

No referente a igualdade de sexos, esta é unha materia na que se fai patente a necesidade de non estereotipar os papeis, non diferenciando as tarefas en función de xénero, e facendo ver o alumnado que todos/as somos iguais. Faranse tamén actividades referentes a educación vial, con participación en concursos, etc.

É posible introducir tamén algúns momentos de reflexión sobre a relación entre tecnoloxía e guerra e sobre a tecnoloxía no tempo libre.

BACHARELATO

TECNOLOXÍA INDUSTRIAL

Contextualización

Ao longo do último século, a tecnoloxía, entendida como o conxunto de actividades e coñecementos científicos e técnicos empregados polo ser humano para o deseño e a construción de obxectos, sistemas ou contornos co obxectivo de resolver problemas e satisfacer necesidades, individuais ou colectivas, acadou unha importancia determinante na vida das persoas e no funcionamento da sociedade. A formación das persoas require actualmente unha atención específica á adquisición dos coñecementos necesarios para tomar decisións sobre o uso de materiais, obxectos e procesos tecnolóxicos, resolver problemas relacionados con eles e, en definitiva, utilizalos responsablemente para actuar sobre o contorno e mellorar a calidade de vida.

Unha das características esenciais da actividade tecnolóxica é o seu carácter integrador de diferentes disciplinas. Esta actividade require a conxugación de distintos elementos que proveñen do coñecemento científico e da súa aplicación técnica, pero tamén de carácter económico, estético, etc. Todo isto de maneira integrada e cun referente disciplinar propio baseado nun modo ordenado e metódico de intervir no contorno.

Enmarcada dentro das materias de modalidade de bacharelato, Tecnoloxía industrial I e II pretende fomentar aprendizaxes que permitan tanto a comprensión dos obxectos técnicos coma os seus principios de funcionamento, a súa utilización e manipulación. Para isto integra coñecementos que amosan o proceso tecnolóxico desde o estudo e viabilidade do produto, pasando pola elección e o emprego dos distintos materiais con que se pode realizar para obter un resultado de calidade, económico e ecolóxico.

A materia impártese en dous cursos e desenvolve diferentes bloques de contidos con entidade propia cada un deles. A organización que se presenta intenta axudar á comprensión do conxunto de coñecementos que se pretende que o alumnado adquira ao longo da etapa, ben que os contidos non poden entenderse separadamente, senón que se trata de que se relacionen entre si e se vinculen cos doutras materias na observación de obxectos e sistemas técnicos reais nos que se integran todos os coñecementos e principios físicos estudados.

No primeiro curso, o bloque: *O proceso e os produtos da tecnoloxía* aborda de forma xenérica os

condicionantes que facilitan o deseño dun produto con criterios de calidade, económicos, ecolóxicos e comerciais.

No bloque de *Procedementos de fabricación*, amósanse as máquinas e ferramentas apropiadas para cada procedemento e a importancia de cumprir as normas de seguranza no seu uso.

O bloque *Elementos de máquinas e sistemas* do primeiro curso céntrase principalmente nos mecanismos que posibilitan os distintos movementos que pode realizar una máquina, así como na unión dos elementos que os compoñen, para desenvolver, no segundo curso, o funcionamento de máquinas mediante principios eléctricos ou termodinámicos.

No bloque de *Recursos enerxéticos* estúdanse os procesos de obtención, transformación e transporte das principais fontes primarias de enerxía e os impactos ecolóxicos asociados a eles. Faise especial fincapé no consumo enerxético e na importancia do uso sustentable da enerxía nos procesos de produción.

O bloque *Materiais* ten presenza nos dous cursos. No primeiro establécense as propiedades máis importantes dos materiais, a súa obtención, conformación, aplicacións e a problemática ambiental da súa produción, emprego e refugo. No segundo curso, desenvólvense os contidos relativos á estrutura interna dos materiais, ás propiedades derivadas desta e á realización de ensaios técnicos específicos que permiten a súa determinación.

OBXECTIVOS

A ensinanza da Tecnoloxía industrial no bacharelato terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1.-Adquirir os coñecementos precisos para analizar máquinas e sistemas técnicos, para explicar os seus principios de funcionamento e identificar os elementos que os constitúen.

2. Comprender o papel da enerxía nos procesos tecnolóxicos, explicando as súas distintas transformacións e aplicacións, e adoptar actitudes de aforro e valoración da eficiencia enerxética de cara a conseguir un desenvolvemento sustentable.

3. Comprender e explicar como se organizan e desenvolven procesos tecnolóxicos, identificar e describir as técnicas e os factores económicos e sociais que concorren en cada caso.

4. Analizar de forma sistemática produtos da actividade técnica para avaliar a súa calidade e explicar o seu funcionamento, utilización e forma de control.

5. Valorar criticamente as repercusións da actividade tecnolóxica na vida cotiá e na calidade de vida, manifestando e argumentando as propias ideas e opinións. Analizar as distintas repercusións que determinados desenvolvementos tecnolóxicos teñen para homes e mulleres.

6. Transmitir con precisión os coñecementos e ideas sobre procesos ou produtos tecnolóxicos utilizando vocabulario, símbolos e formas de expresión apropiadas.

7. Actuar con autonomía, confianza e seguranza ao inspeccionar, manipular e intervir en máquinas, sistemas e procesos técnicos para comprender o seu funcionamento.

8. Planificar e desenvolver proxectos técnicos en equipo, achegando ideas e opinións, responsabilizándose de tarefas e cumprindo os obxectivos do plan de traballo.

9. Valorar a importancia da investigación e desenvolvemento na creación de novos produtos e sistemas.

MATERIAS DE BACHARELATO

TECNOLOXÍA INDUSTRIAL I

Obxectivos

-Comprender e explicar como se organizan e desenvolven procesos tecnolóxicos, identificar e describir as técnicas e os factores económicos e sociais que concorren en cada caso

Valorar a importancia da investigación e desenvolvemento na creación de novos produtos e sistemas

- Adquirir os coñecementos precisos para analizar máquinas e sistemas técnicos, para explicar os seus principios de funcionamento e identificar os elementos que os constitúen.

-Análise de obxectos e montaxes para a identificación e a selección de solucións a problemas técnicos, valorando a súa adecuación ao contexto no que deben aplicarse.

-Realización de cálculos e planificación dos traballos prevendo os recursos materiais e as ferramentas que cumpran para a súa realización.

-Realización de montaxes ou construción de obxectos procurando o uso correcto das ferramentas e seguindo a planificación previamente elaborada.

Actuar con autonomía, confianza e seguranza ao inspeccionar, manipular e intervir en máquinas, sistemas e procesos técnicos para comprender o seu funcionamento.

-Valoración das montaxes ou dos obxectos verificando que cumpren coas especificacións previstas.

. Transmitir con precisión os coñecementos e ideas sobre procesos ou produtos tecnolóxicos utilizando vocabulario, símbolos e formas de expresión apropiadas.

- Comprender o papel da enerxía nos procesos tecnolóxicos, explicando as súas distintas

transformacións e aplicacións, e adoptar actitudes de aforro e valoración da eficiencia enerxética de cara a conseguir un desenvolvemento sustentable.

-Emprego das TIC para a busca de información, para a elaboración de documentos e planos, para a realización de cálculos e simulacións e para a presentación de obxectivos e resultados.

-Valorar criticamente as repercusións da actividade tecnolóxica na vida cotiá e na calidade de vida, manifestando e argumentando as propias ideas e opinións. Analizar as distintas repercusións que determinados desenvolvementos tecnolóxicos teñen para homes e mulleres.

CONTIDOS

O proceso e os produtos da tecnoloxía.

-Proceso cíclico de deseño e mellora de produtos. Importancia das novas tecnoloxías.

-Normalización e control de calidade.

-Distribución de produtos. O mercado e as súas leis básicas. Patentes.

-Análise sistemática de produtos tecnolóxicos actuais. Razóns do seu éxito ou fracaso.

-Planificación e desenvolvemento práctico dun proxecto de deseño e comercialización dun produto.

Recursos enerxéticos.

-Obtención, transformación e transporte das fontes de enerxía. Importancia do uso de enerxías alternativas.

-Modelización elemental e simulación de instalacións de transformación de enerxía.

-Impacto ambiental da produción enerxética en Galicia.

-Centrais de xeración eléctrica. Esquemas de funcionamento e enerxético.

-Consumo enerxético. Cálculos e estimacións de consumo. Técnicas e criterios de aforro enerxético

.

Materiais.

-Estado natural, obtención e transformación dos materiais. Propiedades máis relevantes.

-Identificación das formas de presentación e selección de materiais comúns en aplicacións características.

-Impacto ambiental dos materiais producido en todo o seu ciclo de obtención, transformación e refugo.

-Exemplificación da aplicación e da elección de materiais para algún proxecto tipo.

Elementos de máquinas e sistemas.

-Máquinas e sistemas mecánicos. Vantaxe e rendemento. Transmisión e transformación de movementos.
-Esforzos básicos en elementos estruturais. Soporte e unión de elementos mecánicos.
-Cálculo, montaxe e experimentación de mecanismos característicos.
-Elementos auxiliares de acumulación, disipación e lubricación.
-Elementos dun circuíto xenérico: xerador, condutores, dispositivos de regulación e control, receptores de consumo e utilización.
-Representación esquematizada de circuítos. Simboloxía. Interpretación de planos e esquemas.
-Simulación, montaxe e experimentación de circuítos eléctricos e pneumáticos característicos.

Procedementos de fabricación.

-Técnicas de fabricación: tipos e clasificación. Máquinas e ferramentas apropiadas para cada procedemento.
-Criterios de uso e mantemento de máquinas e ferramentas. Normas de seguranza e hixiene no traballo.

-Exemplificación dalgunha técnica sinxela de fabricación con máquinas e ferramentas axeitadas.
-Novas tecnoloxías aplicadas aos procesos de fabricación.
-Impacto ambiental dos procedementos de fabricación. Criterios de redución.

Contidos do currículo

Bloque 1.-**O proceso e os produtos da tecnoloxía.**

-Proceso cíclico do deseño e mellora de produtos.
-Importancia das novas tecnoloxías.
-Normalización e control de calidade.
-Distribución de produtos. O mercado e as súas leis básicas. Patentes.
-Análise sistemática de produtos tecnolóxicos actuais. Razóns do éxito ou fracaso.
-Planificación e desenvolvemento práctico dun proxecto de deseño e comercialización dun produto.

Bloque2.-**Recursos enerxéticos.**

-A enerxía e a súa transformación: Concepto de enerxía. Unidades. Formas de manifestarse a enerxía. Transformacións enerxéticas: consumo e rendemento

-Enerxías non renovables:fontes de enerxía:carbón, petróleo e derivados. Sensibilización ante o aumento do CO2 e chuvia ácida como consecuencia do uso abusivo de combustibles de orixe fósil.

-Xeración enerxía eléctrica nas centrais térmicas clásicas, nas de ciclo combinado e nas centrais nucleares.

-Enerxías renovables e alternativas.

-Xeración de enerxía eléctrica en centrais hidráulicas, eólicas e solares.

-Outros aproveitamentos e enerxías alternativas

-Impacto medioambiental da xeración e uso da enerxía eléctrica.

-A enerxía no noso entorno: consumo responsable.

Proxecto: estudio do consumo anual na súa vivenda e proxecto con enerxías limpas.

Práctica: proceso de transformación enerxética empregando un calorímetro ou similar, para haxar o rendemento do proceso.

Traballos e prácticas:

O alumnado realizará 2 traballos: -un sobre aforro enerxético, tendo como base o Plan renove de electrodomésticos.

-Outro sobre aplicacións das enerxías renovables na súa vida: consumo eléctrico, sustitución por paneis fotovoltaicos e aeroxeneradores .

Para a realización dos traballos iniciaranse na aula de informática e remataranse na casa, pero sempre baixo a supervisión do profesorado.

Como traballo práctico no taller faranse prácticas de conversión enerxética para calcular o rendemento das mesmas.

Bloque 3.- **Materiais (I).Metais ferrosos.**

-Necesidade de materiais para fabricar obxectos. Clasificación dos materiais.

-Propiedades máis importantes dos materiais.

-Uso racional de materiais. Residuos industriais: inertes, tóxicos e perigosos

-Metais ferrosos e férricos: xacementos e tipos de mineral.

-Proceso de obtención do aceiro e outros produtos ferrosos: materia prima, forno alto, convertedor e forno eléctrico. Coada e trens de laminación do aceiro.

-Produtos ferrosos: clasificación e diagrama de ferro-carbono. Tipos de aceiro: non aliados e

aliados. Fundicións: tipos e propiedades.

-Impacto medioambiental producido polos produtos ferrosos.

Bloque 4.**Materiais (II).Metais non ferrosos.**

-Clasificación dos metais non ferrosos.

-Características, obtención, aliaxes e aplicacións máis importantes dos seguintes metais non ferrosos:

*Pesados: estaño, cobre, cinc e chumbo.

*Lixeiros: aluminio e titanio.

*Ultralixeiros: magnesio.

-Impacto medioambiental durante a extracción, obtención e reciclaxe de produtos non ferrosos.

-Presentacións comerciais. Últimas novidades en materiais metálicos.

Bloque 5.-**Materiais(III). Outros materiais de uso industria**l

-Plásticos ou polímeros: materia prima, compoñentes aditivos, tipos, conformación de plásticos e plásticos compostos.

-Fibras téxtiles: orixe (mineral, vexetal, animal, artificial e sintético).

-A madeira: transformación en produtos industriais, derivados. O papel: obtención e clases. A cortiza.

-O vidro. Obtención, clasificación, reciclado.

-Materiais cerámicos: porosos e impermeables.

-Materias na construción :Xeso, cemento e os seus derivados.

-Novos materiais.

-Impacto medioambiental.

Traballos e prácticas.

Realizaranse certos traballos sobre algún tipo de material innovador.

Farase un recoñecemento “de visu” de diferentes materiais .

Realizaranse prácticas de obtención de morteiros e formigóns, así como de plásticos.

Bloque 6.- **Elementos de máquinas e sistemas transmisores de movemento.**

-Elementos motrices. Elementos de máquinas. Elementos transmisores de movemento.

-Axustes entre árbores.

-Transmisión por fricción: exterior, interior e cónica. Cálculos.

-Transmisión mediante poleas e correas. Cálculos.

-Transmisión por engrenaxes. Elementos transmisores por cadea e correa dentada Cálculos.

-Transmisión do movemento entre eixes que se cruzan. Cadeas cinemáticas. Representación. Cálculos.
-Relación entre potencia e par. Rendemento de máquinas.
-Normas de seguridade e uso de elementos mecánicos.

Bloque 7.- **Elementos mecánicos transformadores do movemento**

-Piñón-cremalleira. Parafuso-porca.
-Leva e excéntrica. Biela-manivela. Émbolo.
-Trinquete. Roda libre.
-Elementos mecánicos de unión:unión desmontable: bulóns, parafusos de unión, prisioneiros, espárragos, porlóns, parafusos de rosca cortante e tirafondos, chavetas, lingüetas, etc.
-Unión fixa: remaches, adhesivo, soldadura e unión forzada.

Bloque 8.-**Elementos auxiliares de máquinas.**
-Acumuladores de enerxía: volantes de inercia e elementos elásticos.
-Elementos disipadores de enerxía (freos) de: zapata, disco, tambor e eléctricos. Sistemas de accionamento.
-Embragues , funcionamento e tipos: dentes, disco, cónicos e hidráulicos.
-Outros elementos mecánicos: soportes, chumaceiras de fricción e rodamentos.
-Lubricación de máquinas: manual, a presión e por borboteo.
-Mantemento de elementos mecánicos.
-Interpretación de planos de montaxe de máquinas sinxelas. Identificación de mecanismos en máquinas reais. Selección de mecanismos mecánicos para unha tarefa concreta.
-Normas de seguridade e uso de elementos mecánicos.

Bloque 9.- **Procedementos de fabricación.**
-Fabricación de pezas por unión: ensamblado e tecidos.
-Conformación por fusión: coada por gravidade, sobre moldes de area, á cera perdida, en molde que xira e coada continua.
-Laminación e conformado en quente e en frío.
-Fabricación mediante corte: corte, cizallado e troquelado.
-Serradura. Características e técnicas. Limado.
-Concepto de rosca. Características dunha rosca. Sistema de roscas e identificación. Fabricación de parafusos e porcas.

-Mecanizado de pezas mediante máquinas-ferramentas. Torno, cepilladora e lixadora, fresadora. Principio de funcionamento.

-Control do proceso de fabricación e calidade da obra: concepto de tolerancia, posición da tolerancia, indicación da posición, tipos de axustes e instrumentos de medida.

-Impacto medioambiental dos procedementos de fabricación.

Bloque 10. **Circuítos eléctricos de corrente continua.**

-O circuíto eléctrico. Magnitudes eléctricas. Elementos dun circuíto eléctrico.

-Xeración e distribución da enerxía eléctrica. Cálculo de liñas.

-Simboloxía ,esquemas eléctricos e planos.

-Montaxe e experimentación de circuítos eléctricos de cc.

-Normas de seguridade nas instalacións eléctricas, sobre todo nas de CA.

Bloque 11.**Circuíto pneumático e oleohidráulico.**

-Elementos dun circuíto pneumático. Magnitudes e unidades.

-Montaxe e experimentación con circuítos pneumáticos. Simboloxía pneumática

-Circuítos oleohidráulicos: Elementos principais. Magnitudes: presión, caudal, potencia.

-Simboloxía dos elementos dun circuíto hidráulico.

-Circuítos oleohidráulicos básicos.

Bloque 12.**Procedementos de fabricación.**

-Técnicas de fabricación tipos e clasificación.

-Fabricación de pezas por unión.

-Conformación por fusión: coada por gravidade, sobre moldes de area, á cera perdida, en molde que xira e coada continua.

-Laminación en quente e en frío.

-Forxa en quente e en frío.

-Fabricación mediante corte: corte, cizallado e troquelado.

-Fabricación por arranque de viruta:separación serradura. Características e técnicas. Limado.

-Roscado: concepto de rosca. Características dunha rosca. Sistema de roscas e identificación.

-Fabricación de parafusos e porcas.

-Mecanizado de pezas mediante máquinas-ferramentas:Torno. Principio de funcionamento. Cepilladora e lixadora. Fresadora.

-Control do proceso de fabricación e calidade da obra: concepto de tolerancia, posición da

tolerancia, indicación da posición, tipos de axustes e instrumentos de medida.
-Impacto medioambiental dos procedementos de fabricación.

Criterios de avaliación.

1. Avaliar as repercusións que sobre a calidade de vida ten a produción e utilización dun produto ou servizo técnico cotián e suxerir posibles alternativas de mellora, tanto técnicas coma doutra orde.
Con este criterio avaliarase a capacidade de distinguir entre as vantaxes e inconvenientes da actividade técnica, de concibir outras solucións, non estritamente técnicas, usando materiais, principios de funcionamento e medios de produción alternativos ou modificando o modo de uso, a localización ou os hábitos de consumo.

2. Describir os materiais máis habituais no seu uso técnico, identificar as súas propiedades e aplicacións máis características e analizar a súa adecuación a un fin concreto.
Preténdese comprobar a capacidade para a aplicación dos conceptos relativos ás propiedades dos materiais co fin de seleccionar o idóneo para unha aplicación real. Igualmente, se se valoran as distintas propiedades e outros aspectos económicos, ambientais e estratéxicos que condicionan unha elección adecuada para un determinado uso técnico.

3. Identificar os elementos funcionais, estruturas, mecanismos e circuítos que compoñen un produto técnico de uso común.
A través deste criterio avalíase a habilidade para utilizar as ideas sobre a estrutura e a función dos diferentes elementos que constitúen un obxecto técnico para analizar as relacións entre eles e o papel que desempeña cada un no funcionamento do conxunto.

4. Describir os útiles e técnicas empregadas nun proceso de produción utilizando un vocabulario adecuado.
Este criterio avalía o grao de asimilación e incorporación ao vocabulario de termos específicos, tecnicamente apropiados, para diferenciar correctamente os procesos industriais e para describir de forma adecuada os elementos de máquinas e o papel que desempeña cada un de eles.

5. Describir o probable proceso de fabricación dun produto e valorar as razóns económicas e as

repercusións ambientais da súa produción, uso e refugo.

Preténdese comprobar a capacidade de deducir e argumentar o proceso técnico coa análise de produtos e sistemas tecnolóxicos, os factores non estritamente técnicos da súa produción, uso e posibles destinos despois da súa vida útil.

6. Calcular, a partir de información adecuada, o custo enerxético do funcionamento ordinario dun local ou dunha vivenda e suxerir posibles alternativas de aforro.

Con este criterio avalíase a capacidade de estimar o custo económico que supón o consumo cotián de enerxía, utilizando facturas de servizos enerxéticos, cálculos efectuados sobre as características técnicas das diferentes instalacións e información comercial. Esta capacidade ten que levar a buscar posibles vías de redución de custos e aforro enerxético.

7. Achegar e argumentar ideas e opinións propias sobre os obxectos técnicos e a súa fabricación, valorando e adoptando, de ser o caso, ideas alleas.

Trátase de valorar a capacidade de contribuír con razoamentos propios á solución dun problema técnico, tomar a iniciativa para expor e defender as propias ideas e asumir con tolerancia as críticas vertidas sobre o devandito punto de vista.

TEMPORALIZACIÓN

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Unidades: 1,2,3,12	4, 5,6,7	8,9,10,11

PROCEDEMENTOS

As clases serán impartidas na aula-taller específica e na aula de informática.

Nestas aulas impartiranse tanto as clases teóricas como prácticas. Os traballos poderán ser entregados en formato normal ou preferentemente en soporte informático, para elo enviaranse a conta especial de correo do profesorado que deberá gardalos como se fosen probas escritas. . Os traballos deberán ser orixinais e non copias.

Nas prácticas todo o alumnado deberá participar e se presentará unha única memoria na que figurará o nome dos integrantes do equipo, así como as tarefas realizadas por cada quen.

MINIMOS ESIXIDOS

Estes son os contidos mínimos para as probas de recuperación
Unidade 1. **A enerxía e a súa transformación**
CONTIDOS:
Sistemas de unidades.
Concepto de enerxía. Unidades.
Formas de manifestarse a enerxía.
Transformacións enerxéticas: consumo e rendemento.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer as unidades fundamentais e derivadas .
Saber resolver problemas relacionados coas enerxías.
Comprender o principio de conservación e sabelo aplicar na resolución de problemas relacionados co rendemento de máquinas.
Analizar un sistema (vivenda, transporte, empresa, instituto, etc.) co obxecto de detectar posibles perdas de enerxía e adoptar solucións que permitan un aforro enerxético significativo.

Unidade 2. Enerxías non renovables
CONTIDOS:
Conceptos
Fontes de enerxía primarias e secundarias.
Carbón. Tipos. Aplicacións. Funcionamento dunha central térmica. Carbón e medioambiente.
Petróleo. Orixe. Pozos. Refinerías. Productos obtidos. Petróleo e medioambiente.
Enerxía nuclear. Fisión. Compoñentes dunha central. Fusión. Impacto medioambiental. Tratamento de residuos.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer cales son os tipos de carbón máis empregados para a obtención de enerxía primaria.
Entender o funcionamento dunha central térmica clásica.
Comprender a orixe, extracción, refinado e craqueado do petróleo para obter hidrocarburos que se van empregar como fonte de enerxía secundaria.
Analizar o funcionamento dunha central nuclear de fisión.

Unidade 3. Enerxías renovables
CONTIDOS:
Conceptos
Enerxía hidráulica:
Compoñentes dunha central hidroeléctrica.
Potencia e enerxía obtida nunha central hidráulica.
Tipos de centrais.
Enerxía solar:
Aproveitamento: colectores planos, aproveitamento pasivo, campo de helióstatos, colectores cilíndrico-parabólicos, forno solar e placas fotovoltaicas.
Enerxía eólica:
Biomasa:
Extracción directa.
Procesos bioquímicos.
Enerxía xeotérmica. Tipos de xacementos.
Enerxía mareomotriz.
Enerxía das ondas.

Enerxías alternativas e medioambiente.

CRITERIOS DE AVALIACION:
Saber clasificar as centrais hidroeléctricas, así como distinguir os distintos elementos que se encargan de aproveitar a enerxía.
Ser capaz de explicar o funcionamento dunha central hidroeléctrica.
Calcular a potencia e enerxía de centrais hidroeléctricas.
Comprender a diferencia entre un colector plano, un cilíndrico-parabólico, un campo de helióstatos, un forno solar e unha placa fotovoltaica.
Recoñecer a importancia do emprego de aeroturbinas para o aproveitamento dunha enerxía gratis (o vento) e renovable.
Establecer en qué consiste a biomasa, RSU, a enerxía xeotérmica, a enerxía mareomotriz e a enerxía das ondas.

Unidade 5. **Os materiais: tipos e propiedades**
CONTIDOS:
Conceptos
Propiedades máis importantes dos materiais.
Esforzos físicos ós que poden estar sometidos os materiais.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer as propiedades mecánicas que pode ter calquera material.
Recoñecer o tipo de esforzo a que pode estar sometida unha peza ou obxecto dependendo das forzas que actúen sobre el.

Unidade 6. **Metais ferrosos**

CONTIDOS:
Conceptos
Metais ferrosos ou férricos: xacementos e tipos de mineral.
Proceso de obtención do aceiro e outros produtos ferrosos: materia prima, forno alto, convertedor e forno eléctrico.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Saber cales son os minerais de ferro máis empregados para a fabricación de produtos ferrosos.
Coñecer detallada e secuencialmente a forma de obtención do aceiro desde que entra no forno alto ata que se transforma en produtos industriais.
Clasificar os produtos ferrosos dependendo da súa porcentaxe de carbono e de que leven elementos de aliaxe incorporados ou non.

Unidade 7. **Metais non ferrosos**
Conceptos
Características, obtención, aliaxes e aplicacións máis importantes dos seguintes metais non ferrosos:
Pesados: estaño, cobre .
Lixeiros: aluminio.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer as propiedades máis importantes dos metais non ferrosos máis usuais.
Comprender o proceso de obtención dos metais non ferrosos máis utilizados.
Valorar a importancia das aliaxes de metais non ferrosos para mellorar o aspecto, propiedades e durabilidade do produto final.

Unidade 8. **Outros materiais de uso industrial**
CONTIDOS:
Plásticos ou polímeros: materia prima, compoñentes aditivos, tipos, conformación de plásticos e

plásticos compostos.
Fibras téxtiles: orixe (mineral, vexetal, animal, artificial e sintético).
A madeira: transformación en produtos industriais, derivados.
O papel: obtención e clases.
A cortiza: obtención e produtos obtidos.
O vidro.
Materiais cerámicos: porosos e impermeables.
Xeso.
Cemento e os seus derivados.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer cales son os compoñentes principais dos plásticos e os tipos máis importantes.
Saber como se obtén un produto fabricado de plástico dependendo da súa forma e tamaño.
Recoñecer a importancia dos distintos materiais empregados na fabricación de fibras téxtiles para aplicacións distintas.
Distinguir os distintos tipos de derivados da madeira.
Entender o proceso de fabricación do papel.
Diferenciar os distintos tipos de materiais cerámicos segundo o seu proceso de fabricación.
Determinar de que maneira se pode mellorar un formigón.

Unidade 9. Elementos transmisores do movemento
CONTIDOS:
Elementos de máquinas.
Elementos transmisores de movemento.
Axustes entre árbores.
Transmisión por fricción: exterior, interior e cónica. Cálculos.
Transmisión mediante poleas e correas.
Transmisión por engrenaxes. Cálculos.
Transmisión do movemento entre eixes que se cruzan.
Cadeas cinemáticas. Representación. Cálculos.
Relación entre potencia e par.
Elementos transmisores por cadea e correa dentada.
Rendemento de máquinas.
Normas de seguridade e uso de elementos mecánicos.

CRITERIOS DE AVALIACION:
Recoñecer a importancia dos axustes entre árbores para a transmisión do movemento.
Ser capaz de resolver problemas sinxelos relacionados coa transmisión do movemento entre árbores con: rodas de fricción, poleas e correas, engrenaxes e cadeas cinemáticas.
Saber calcular o par transmitido a partir da potencia e o número de revolucións con que xire a árbore final e inicial.
Calcular a potencia e enerxía perdida nunha transmisión
Coñecer todos e cada un dos sistemas de transmisión de movementos sabendo elixir o máis adecuado para unha actividade determinada.

Unidade 10. Elementos mecánicos transformadores do movemento
CONTIDOS:
Elementos transformadores do movemento:
Piñón-cremalleira.
Parafuso-porca.
Leva e excéntrica.
Biela-manivela. Émbolo.
Trinquete. Roda libre.

Valoración do descubrimento e emprego dos diferentes sistemas de soldadura.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Coñecer o funcionamento e utilidade de ó menos o 60 % dos dispositivos estudados neste tema que se empregan para a transmisión do movemento.
Saber en que se diferencia unha leva dunha excéntrica e coñecer os tipos de levas máis importantes..

Unidade 11. Elementos auxiliares de máquinas
CONTIDOS:
Acumuladores de enerxía: volantes de inercia e elementos elásticos.
Elementos disipadores de enerxía (freos) de: zapata, disco, tambor e eléctricos. Sistemas de accionamento.
Embragues de: dentes, disco, cónicos e hidráulicos.
Outros elementos mecánicos: soportes, chumaceiras de fricción e rodamentos.
Lubricación de máquinas: manual, a presión e por borboteo.
Identificación de mecanismos en máquinas reais.
planos de montaxes.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Comprender a misión e funcionamento dos embragues máis usuais.
Recoñecer a importancia das chumaceiras e rodamentos.
Valorar a importancia do mantemento de mecanismos e máquinas, incluída a lubricación, para asegurar unha longa vida da máquinas.
Identificar mecanismos en máquinas reais do noso contorno.

Unidade 12. Circuítos eléctricos de corrente continua
CONTIDOS:
O circuíto eléctrico. Características. Corrente continua e corrente alterna.
Magnitudes eléctricas: intensidade, voltaxe e resistencia eléctrica. Lei de Ohm. Enerxía e potencia eléctrica.
Elementos dun circuíto. Axuste de xeradores e receptores. Elementos de control. Elementos de protección. Aparatos de medida.
Circuítos sinxelos de corrente alterna.
Distribución da enerxía eléctrica.
Simboloxía e esquemas eléctricos. Interpretación de planos.
Normas de seguridade en instalacións eléctricas.
CRITERIOS DE AVALIACION:
Saber representar graficamente, mediante diagramas de bloques conceptuais, o principio de funcionamento de calquera circuíto eléctrico, aberto ou pechado.
Entender o funcionamento dun circuíto eléctrico de cc.
Resolver problemas tecnolóxicos relacionados coa electricidade nos que interveñan: intensidade, voltaxe, fem, resistencia, potencia e enerxía, independentemente de como se encontren axustados os xeradores e receptores.
Distinguir claramente todos os elementos dun circuíto eléctrico, sabendo a función que realiza cada un.
Representar esquemas eléctricos, mediante a simboloxía eléctrica adecuada.
Realizar cálculos sobre pequenos circuítos de distribución.
Montar circuítos sinxelos e experimentar que se cumpran as leis de Ohm .

REFORZOS PARA LOGRAR A RECUPERACIÓN

O alumnado que non supere unha avaliación deberá entregar tódolos traballos pendentes pero ademais, co fin de que poida superar os contidos da avaliación, daránselle unha serie de exercicios, problemas etc. Que deberá realizar pola súa conta, a profesora revisará se están ben feitos e aclarará

tantas dúbidas como poda.

De non superar a materia na proba ordinaria, para a extraordinaria de setembro poderán esixirse toda a materia ou parte se unha delas son as probas prácticas:problemas, sempre que demostre ter acadados os contidos teóricos progresivos.

CRITERIOS DE CUALIFICACION

Procedementos de avaliación e cualificación.

Para avaliación do alumnado empregaranse os seguintes instrumentos:

- Observación do traballo e das intervencións do alumnado na clase/taller.
- Realización de traballos escritos, presentacións multimedia e montaxes prácticas.
- Exames escritos e prácticos.

Esquema de cualificación:

Trimestral:

Todo o alumnado deberá presentar os traballos que se soliciten, e realizar as prácticas así como a memoria correspondente ,de non ser así quedarían pendentes para a súa realización no seguinte trimestre e a avaliación sen superar.

Puntuando sobre 10 as diferentes actividades de avaliación a cualificación trimestral será a resultante de este cálculo:

Nota= 0,80 x Nota media dos exames + 0,15 x Nota media dos traballos + 0,05 x Nota media da valoración da actitude: saídas á pizarra, realización dos deberes, comportamento e interés na materia..

O alumnado que non acade o aprobado no trimestre terá a posibilidade de recuperación mediante un exame escrito e a entrega dos traballos pendentes.

Final:

A nota final obterase realizando a media dos tres trimestres: No caso en que a evolución das notas fose crecente poderá incrementarse a media ata nun punto. En ningún caso poderá obter o aprobado se tivese dous trimestres suspensos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

O departamento ten previsto a realización de saídas utilizando o programa “Vigo por Dentro” con visitas a fábricas, porto pesqueiro e comercial, etc .

Visita á factoría de Citroën e outras na medida do posible.

Participación en concursos, presntacións etc. Sempre que sexa posible.

Temporalización

1º TRIMESTRE	Unidade 1. A enerxía e a súa transformación Unidade 2. Enerxías non renovables Unidade 3. Enerxías renovables
2º TRIMESTRE	Unidade 5. Os materiais: tipos e propiedades Unidade 6. Metais ferrosos Unidade 7. Metais non ferrosos Unidade 8. Outros materiais de uso industrial
3º TRIMESTRE	Unidade 9. Elementos transmisores do movemento Unidade 10. Elementos mecánicos transformadores do movemento Unidade 11. Elementos auxiliares de máquinas Unidade 12. Circuítos eléctricos de corrente continua

PROGRAMACION DAS T.I.C. -TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E DA COMUNICACIÓN- (1º BACHARELATO)

Obxectivos.

O ensino de tecnoloxías da información e da comunicación terá como obxectivos o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Coñecer e empregar os recursos e posibilidades que as TIC poden ofrecer para unha aprendizaxe ao longo da vida.

2. Ser quen de demostrar un pensamento creativo, construíndo coñecemento e desenvolvendo produtos innovadores, empregando as TIC.

3. Empregar medios e ámbitos dixitais para comunicarse e traballar en rede, para obter, avaliar e usar información, e para apoiar a aprendizaxe individual e contribuír á aprendizaxe doutros.

4. Desenvolver e usar habilidades de pensamento crítico para planificar e conducir unha investigación,administrar proxectos, resolver problemas e tomar decisións informadas usando ferramentas e recursos dixitais apropiados.

5. Poñer en práctica condutas éticas e legais e entender os asuntos humanos, culturais e sociais relacionados coa tecnoloxía.

6. Acadar un entendemento axeitado dos conceptos,sistemas e funcionamento da tecnoloxía; adquirindo unha formación ética, mediante un exercicio constante de reflexión e práctica democrática ante o uso das TIC.

7. Adquirir un coñecemento global e contextualizado, integrando as aprendizaxes, relacionándoas cos contidos curriculares das diversas áreas e materias, asumíndoas de maneira que sexan transferibles e aplicables en diversas situacións e contextos de ensino-aprendizaxe a través das TIC.

8. Aprender a convivir, participando activamente nun mundo globalizado, interrelacionado e cambiante.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- ***Tratamento da información e competencia dixital***

Esta materia contribúe de maneira plena á adquisición da competencia referida ao tratamento da información e competencia dixital, imprescindible para desenvolverse nun mundo que cambia, e que nos cambia, empuxado polo constante fluxo de información xerado e transmitido mediante unhas tecnoloxías da información cada vez máis potentes e omnipresentes.

Competencia social e cidadá

A contribución á adquisición da competencia social e cidadá céntrase en que as destrezas de busca, obtención, rexistro, interpretación e análise permiten acceder en tempo real ás fontes de información requiridas para unha correcta interpretación dos fenómenos sociais e históricos que conforman a visión da actualidade.

Compartir ideas e opinións a través da participación en redes sociais, brinda unhas posibilidades insospeitadas para intervir na vida cidadá e acceder a servizos relacionados coa administración dixital nas súas diversas facetas.

- ***Competencia para aprender a aprender***

Está relacionada co acceso e a interacción en contornos virtuais de aprendizaxe, que facilita a aprendizaxe autónoma unha vez finalizada a escolaridade obrigatoria. Neste empeño contribúe decisivamente a capacidade para obter información, transformala en coñecemento propio e comunicar o aprendido poñéndoo en común con outras persoas ou grupos.

- ***Competencia en comunicación lingüística***

En aspectos relacionados coa linguaxe escrita e as linguas estranxeiras.

Desenvolverse diante de fontes de información e situacións comunicativas diversas consolida as destrezas lectoras e implica a composición de textos con diferentes finalidades comunicativas e o uso funcional das linguas estranxeiras que se empregan na interacción propia das comunidades virtuais.

- ***Competencia en el coñecemento y la interacción con el mundo físico***

Á adquisición da competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico contribúese en tanto que proporciona destrezas coas que se pode obter información cualitativa e cuantitativa para a resolución de problemas sobre o espazo físico. A interacción con aplicacións de simulación facilita a observación de procesos cuxa reprodución resulta especialmente difícil ou perigosa e proporciona unha mellor comprensión dos fenómenos físicos.

- ***Autonomía e iniciativa persoal***

Un contorno tecnolóxico cambiante esixe unha constante adaptación. A aparición de novos dispositivos e das aplicacións asociadas, os novos campos de coñecemento, a variabilidade dos contornos de traballo e dos contextos de comunicación esixen a reformulación de estratexias e a adopción de novos puntos de vista que posibiliten a resolución de situacións multifacéticos progresivamente máis complexas.

CONTIDOS

A continuación, desenvólvese a programación de cada unha das 9 unidades didácticas nas que foron organizados e secuenciados os contidos deste curso.

Esta organización en unidades é só orientativa pois varios do contidos son recurrentes ao longo de diferentes bloques de contidos.

A distribución en unidades fíxose tendo en conta os 4 bloques de contidos recollidos no currículo oficial.

BLOQUE 1: A CIDADANÍA DIXITAL

UNIDADE 1: A SOCIEDADE DA INFORMACIÓN E AS NOVAS TECNOLOXÍAS

OBXECTIVOS

- Observar a evolución das sociedades en relación coas súas posibilidades de intercambio e acceso á información.
- Tomar conciencia da época na que estamos a vivir e da súa estreita relación cos modos de acceso á información.
- Valorar a importancia democrática da accesibilidade á información.
- Analizar a evolución dos diferentes formatos e das diferentes mensaxes á hora de transmitir a información.

CONTIDOS

Conceptos

- A información: concepto e análise
- As tecnoloxías da información. Evolución
- Novos desenvolvementos das tecnoloxías da información e da comunicación: PDA, iPAOs, ultraportátiles...
- O futuro: a web 3.0
- Telecomunicacións; intelixencia artificial; tecnoloxías multimedia; mundos virtuais.
- Diferentes usos das TICs en diversos eidos da vida actual: aplicacións médicas, aplicacións sociais.
- A brecha dixital.

Procedementos

1. Estudo cronolóxico das diferentes tecnoloxías da información ao longo do tempo e dos personaxes históricos máis relevantes.
2. Realización dunha enquisa para valorar o diferente grao de coñecemento e de asimilación das novas tecnoloxías na sociedade actual.

Actitudes

1. Visualización das posibilidades e os riscos das TICs.
2. Recoñecemento das apliacións científicas das TICs.
3. Sensibilización sobre a capacidade das TICs como elemento para minimizar ou aumentar a brecha dixital.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Analizar a influencia dos medios no desenvolvemento da sociedade da información e da vida contiá.
2. Mostra unha actitude crítica á hora de analizar, avaliar e valorar a importancia dos medios tecnolóxicos no desenvolvemento da sociedade.
3. Ser conscientes da influencia das novas tecnoloxías na vida cotiá de todos nós.

BLOQUE 2: FUNCIONAMENTO DA TECNOLOXÍA E CONCEPTOS

UNIDADE 2: C**odigos e redes**

OBXECTIVOS

- Adquirir un coñecemento global do funcionamento interno e externo dos ordenadores e as súas redes.
- Coñecer e distinguir as partes fundamentais dun sistemas con estructura de ordenador.
- Familiarizarse con termos e nomenclatura propios da tecnoloxía en xeral e das TIC en particular.

CONTIDOS

Conceptos

- Datos e información. Codificación binaria. Medidas da información.
- Arquitectura de ordenadores: elementos fundamentais. Outros dispositivos con arquitectura de ordenador.
- Redes: diferentes tipos de redes e conexións. A gran rede: Internet.
- Novos sistemas tecnolóxicos.
-

Procedementos

1. Recoñecer e empregar o sistema de codificicación binario
2. Estudar e empregar correctamente os unidades de medida de información tanto de capacidade como de velocidade de procesamento.
3. Realizar unha pequena presentación onde ser recollar os elementos básicos de calquera ordenador e facendo unha recompilación dos dispositivos tecnolóxicos máis recentes.
4. Localizar información á certa do desenvolvemento das redes ao longo da historia, ata chegar ás redes actuais que fan posible á expansión do emprego de Internet.

Actitudes

1. Interese e curiosidade cara aos avances actuais no referentes á implantación de novas redes
2. Recoñecemento da importancia histórica da aparición de Internet como elemento “revolucionario”.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Analizar a influencia de Internet nos cambios sociais acontecidos nas últimas décadas
2. Comprender a linguaxe empregada polos sistemas electrónicos, baseada no código binario
3. Saber distinguir os diferentes sistemas de conexión coa rede, recoñecendo as súas vantaxes e inconvenientes.

4. UNIDADE 3: **A PROPIEDADE NA REDE**

OBXECTIVOS

- Comprender que o material dispoñible na rede foi creado por persoas concretas ás que sempre haberá que recoñecer a súa autoría
- Familiarizarse co filosofía do software libre e as licencias creative commons, como medios cara a unha sociedade máis colaborativa e democrática.
- Coñecer aspectos relacionados coa legalidade no uso dos diferentes contidos dispoñibles na rede.
- Desarrollo dunha actitude ética no emprego de materiais da rede

CONTIDOS

Conceptos

- O copyright e o copyleft
- O software libre e o softwere propietario. Filosofías diferentes na rede
- As licencias CC. Diferentes licencias de uso e distribución
-

Procedementos

1. Localización de diferentes materiais con diferentes tipos de licencias.
2. Consulta de páxinas oficiais nas que se definen con claridade aspectos clave relacionados co propiedade intelectual na rede.
3. Consulta de páxinas con material dispiñible baixo condicións de propiedade claras.
4. Creación dalgún material propio e compartición da rede baixo licencia CC fixando os premisos que considere apropiados.

Actitudes

1. Valorar a importancia do recoñecemento da propiedade intelectual

2. Desenvolver unha actitude respectuosa á hora de empregar material doutras persoas, recoñecendo a súa autoría
3. Concienciarse da importancia de indicar a autoría dos nosos propios materiais

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar as responsabilidades no emprego da información dispoñible.
2. Distinguir as diferentes modalidades de propiedade existentes, respetando cada unha delas.
3. Recoñer a autoría de cada un dos materias consultados e empregados na rede.
4. Empregar as licencias CC para identificar a autoría e permisos de uso de materiais propios.

UNIDADE 4: **SEGURIDADE E PRIVACIDADE**

OBXECTIVOS

- Adoptar as condutas de seguridade activa e pasiva que posibiliten a protección dos datos e do propio individuo no traballo en rede e no ordenador local.
- Saber localizar e instalar o software apropiado para manter o ordenador persoal libre de ameazas e inimigos.
- Recoñecer os diferentes tipos de “malware” e os perigos de cada un.
- Asimilar que o direito á privacidade e a defensa da mesma han de ser unha constante crecente no mundo das novas tecnoloxías
- Aprender hábitos apropiados para presenvar a propia intimidade e os pasos a seguir en caso de detectar unha violación da mesma.
- Valorar as posibilidades que ofrecen as tecnoloxías da información e da comunicación para compartir datos e periféricos.

CONTIDOS

Conceptos

- Malware: virus, espías, troyanos...Como evitalos e localizalos.
- Riscos que entraña a rede.
- Dereitos dos usuarios de internet.
- Conductas axeitadas para evitar ataques á nosa privacidade.
- Dispositivos para a protección física do noso ordenador: o SAI.
-

Procedementos

1. Localizar, descargar e instalar un antivirus e un antiespías.
2. Analizar situacións reais que se poden dar por un uso excesivamente confiado da rede.
3. Elaborar un decálogo de boas prácticas para evitar sustos no noso equipo e na nosa propia vida privada.

Actitudes

1. Recoñecemento dos riscos que entraña á rede, tanto para o noso equipo como para os datos persoais que deixamos ao descuberto.
2. Coidado e seriedade á hora de intercambiar información persoal a través dos diferentes dispositivos.
3. Conciencia dos riscos de determinadas operacións á través da rede, como as transaccións económicas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar as responsabilidades no emprego da información e das tecnoloxías.
2. Desarrollar o sentido ético á hora de crear e difundir información a través dos diferentes medios.
3. Seleccionar e xestionar de xeito eficaz ferramentas necesarias para estar protexidos.

BLOQUE 3.- AS TICS: FONTE DE INFORMACIÓN

UNIDADE 5: **FONTES E MEDIOS DE INFORMACIÓN**

OBXECTIVOS

- Analizar de forma crítica a veracidade de información.
- Coñecer as diferentes fontes de información que están dispoñibles na actualidade así como os diferentes formatos nos que a información está dispoñible.
- Ser conscientes dos diferentes contextos nos que se dan as mensaxes e a información, os cales condicionan a súa veracidade e exactitude.

CONTIDOS

Conceptos

- Buscadores: estratexias para un uso máis eficiente
- Xornais dixitais e emisoras de radio dixitais. Boletíns e grupos de novas
- Bases de datos on-line
- Webs temáticas
- Enciclopedias virtuais (wikipedia)
- Foros
- Sindicación de contidos (RSS)

•

Procedementos

1. Emprego e asimilación de “trucos” básicos que facilitarán e reducirán o tempo de buscan os buscadores e metabuscadores. Emprego de “”, uso do *, búsqueda avanzada...
2. Localización de varios xornais dixitais de diferente temática e tendencia así como sintonización de emisoras de radio on-line.
3. Emprego da sindicación de contidos como medio de ter organizada e información do noso interés a través dun xestor de contidos, como por exemplo o google reader.
4. Realización de información de índole diversa en enciclopedias virtuais e contrastación de datos con outros medios, como bases de datos oficiais e/ou artigos científicos.
5. Emprego de foros para resolver dúbidas puntuais sobre temas diversos.
6. Distinción dos diferentes formatos en que ven codificada a información en función dos dispositivos empregados para recollela e das fontes onde está dispoñible.

Actitudes

1. Curiosidade polas variadas fontes de información dispoñibles
2. Actitude crítica ante a información recollida dos distintos medios
3. Interese por participar activamente na creación do coñecemento

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Analizar as diferentes mensaxes recibidas por diferentes medios e formatos
2. Identificar a intencionalidade e usabilidade de información dende unha visión obxectiva e aberta
3. Empregar con soltura diferentes medios de comunicación e coñecer as súas limitacións

4. BLOQUE 4: A INFORMACIÓN: FONTE DE COÑECEMENTO ALMACENAMENTO, CREACIÓN E PRESENTACIÓN DA INFORMACIÓN

UNIDADE 6: **CREACIÓN DA INFORMACIÓN (I)**

OBXECTIVOS

- Recordar os diferentes programas dispoñibles nos paquetes ofimáticos que permiter presntar a información de modos moi diversos.
- Aprender a seleccionar o formato máis axeitado en función do tipo de datos e a finalidade e destinatarios da información recollida.
- Empregar software libre, como alternativa ao softwere privativo, comprobando que as súas

posibilidades son case idénticas.

CONTIDOS

Conceptos

- Software de ofimática para presentación de información con diferentes formatos:
- Creación de documentos de texto en diferentes formatos: Writer de Openoffice, bloc de notas, documentos en liña con google docs, edición en formato pdf.
- Uso das normas de estilo e formato nos documentos de texto: viñetas, numeración, índices automáticos, saltos de páxina...
- Folla de cálculo e as súas aplicacións: cálculos, editor de funcións, realización de gráficos de diferente tipo
- Presentacións con Impress: insertar vídeos e música.
- Debuxos esquemáticos co emprego do Draw. Realización de mapas conceptuais.

Procedementos

1. Creación de documentos de textos cun formato previamente fixado e empregando correctamente as distintas utilidades que brinda o editor de texto
2. Presentación dos datos dunha enquisa en forma gráfica a través dunha folla de cálculo
3. Creación dunha presentación con contidos propios, seleccionados e organizados de modo eficiente e crítico, na que se incluirán elementos gráficos en movemento e son.
4. Realización dun cartel publicitario sinxelo empregando un programa de debuxo de mapa de bits, como o Draw. Creación dun mapa conceptual co mesmo ou outro programa.
5. Combinación de diferentes tipos de documentos para xerar un documento final, ben para publicalo (google docs) ou ben para presentalo ou almacenalo; o formato en pdf.

Actitudes

1. Mostrar unha actitude positiva cara o emprego do software libre
2. Disposición crítica e coidadosa á hora de crear materias de elaboración propia
3. Gusto pola estética e a orde na presentación de información

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Manexar de maneira fluidas as diferentes opcións dos programas de ofimática
2. Elaborar traballos orixinais
3. Mostrar gusto cara unha presentación ordenada e agradable á vista
4. Saber incluír elementos adicionais como música ou vídeo nunha presentación

UNIDADE 7: **CREACIÓN DA INFORMACIÓN (II)**

OBXECTIVOS

- Coñecer os principais programas exitentes na actualidade para creación e edición de información en diferentes formatos: imaxe fixa, vídeo e audio.
- Empregar con soltura os programas como o Gimp, o Audacity e o Movie Maker para crar materiais novidosos, orixinais e cun deseño coidado.
- Facer montaxes empregando información en diferentes formatos e intercambiando parte desta información con compañeiros e outros usuarios a través da rede.
- Desarrollar unha actitude crítica e baixo unha perspectiva ética a hora de crear materias que non firan as sensibilidades dos demais e aporten información real.

CONTIDOS

Conceptos

- Edición de imaxes estáticas: o Gimp
- Gifts animados.
- Edición de vídeo: o Movie Maker
- Edición de son: o Audacity. Creación de podcast: arquivos en mp3 e outros formatos.
- Simuladores de voz: Vozme e outros
- Formato html. Estándares de publicación.
- JavaClic, hotpotatoes: programas para editar materias propios.

Procedementos

1. Modificación de diferentes parámetros dunha imaxe: calidade, formato, saturación, lumosidade, brillo, eleminación de elementos, montaxes de varias imaxes...
2. Creación dun gift animado mediante o Gimp
3. Gravación e edición dun pequeno vídeo de creación propia que se combinará con outro material gráfico para a realización dunha montaxe orixinal.
4. Localización e modificación de arquivos de sons para lograr diferentes efectos.
5. Gravación dun texto de autoría propia de temática variada en formato mp3 e posterior edición como en forma de podcast a través de Podomatic ou aplicacións similares.
6. Edición dunha pequena páxina web empregando código en html.
7. Creación de materias propios mediante programas de autor como o JavaClic e o Hotpotatoes.

Actitudes

1. Interese polo traballo ben feito, de calidade e cun formato adecuado
2. Preocupación pola veracidade da información xenerada

3. Curiosidade polos novos programas dispoñibles para a edición de materiais propios
4. Respecto cara o material xerado por outros e recoñecemento da súa autoría

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Manexar con soltura os diferentes programas dispoñibles que permiten crear materiais multimedia: son, vídeo, edición de imaxes...
2. Modificar información en diferentes formatos e crear novos productos, orixinais e de calidade.
3. Respectar a propiedade intelectual, protexer o material propio e entender a filosofía do compartir que está presente na rede.

UNIDADE 8: **ALMACENAMENTO E TRANSMISIÓN DA INFORMACIÓN**

OBXECTIVOS

- Familiarizarse coas novas ferramentas da web 2.0.
- Saber onde aloxar e localizar información en función do formato que esta presente: texto, imaxes, vídeos, arquivos de sons...
- Manexar diferentes ferramentas dispoñibles na web que permiten ter organización de modo persoal o noso material.
- Desarrollar unha conciencia crítica cara aos riscos que se agochan na rede, aprendendo conductas encamiñadas á protección da nosa intemidade e dereitos.

CONTIDOS

Conceptos

- Organización: marcadores sociales (*del.icio.us*) e o *tagging*; a tecnoloxía RSS.
- *Google docs* e todas as súas posibilidades: creación e almacenamento de documentos en diferentes formatos, publicación dos mesmos, compartición co diferentes usarios, permisos...
- *Flickr, Picassa*: almacenamento e búsqueda de imaxes. As etiquetas
- *Youtube*: vídeos de calquera temática. Baixar vídos de you tube: o formato flv e outros.
- Blogs, videoblogs: bitácoras individuais de acceso público (o restrinxido)
- Podcast: arquivos de son en diferido. Podomatic.
- Wikis: nós podemos ser editores. O control da información.
- Redes sociais: *Facebook, Tuenti, Bebo, Hi5*... Redes sociais profesionais.
-

Procedementos

1. Organización dos nosos marcadores.

2. Emprego da tecnoloxía RSS para xestionar as nosas páxinas favoritas.
3. Subida e localización de imaxes en sitios web como *Picassa* e *Flickr*. Indexación de imaxes no noso blog.
4. Subida, localización e baixada de vídeos en *Youtube* e outras web. Consciencia dos riscos de colocar información persoal e do dereitos de copyright.
5. Creación dun arquivo en formato "podcast" e compartición deste a través de Podomatic. Enlace ao blog persoal.
6. Investigación sobre a teoría dos 6 graos. Relación coas redes sociais.
7. Publicación de información de creación propia empregando unha wiki.
8. Analizar os riscos que teñen estas redes e localizar novas reais que os poñan de manifesto.
9.

Actitudes

1. Predisposición cara ao emprego de novas tecnoloxías de comunicación
2. Respecto cara as opinións e idoloxías dos demais á hora de comunicar ás nosas opinións
3. Coidado e precaución á hora de compartir información propia que será pública
4. Valoración das grandes posibilidades de intercambio, xeración e xestión da información que encerran as TICs

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar e seleccionar información en diferentes formatos para xerara o su propio coñecemento.
2. Empregar os diferentes recursos dispoñibles para compartir e comunicar as ideas co grupo
3. Mostra unha actitude responsables no emprego da información e dos medios

UNIDADE 9: **CAMIÑEMOS XUNTOS...avanzaremos máis rápido**

OBXECTIVOS

- Empregar os medios e ámbitos dixitais para comunicarse en traballar en rede, para obter, avaliar e usar información e para apoiar a aprendizaxe individual e contribuía a aprendizaxe doutros.
- Adquirir un coñecemento global e contextualizado, integrando diversas áreas e campos do coñecemento humano mediante o intercambio de información entre diferentes grupos de persoas.
- Aprender a traballar en grupo buscando a consecución duns obxectivos comúns que deberán primar sobre os individuais.
- Aprender a convivir, participando activamente, nun mundo globalizado, interrelacionado e cambiante.

CONTIDOS

Conceptos

- Compartición de documentos e traballo en grupos (ferramente de google)
- Material compartidos: Webquest, cazas do teusoro.
- Plataformas de aprendizaxe colaborativo
- Traballo en rede: a comunidade científica

Procedementos

1. Creación dun grupo de traballo e intercambio de información entre os integrantes para a realización dun traballo común
2. Localizar e participar nunha Webquest sobre temas relacionados coas novas tecnoloxías da información
3. Observar o modo de traballar na actualidade dentro da comunidade científica para valorar a impartacia que están a ter as TICs no avance das ciencias e do coñecemento en xeral.
4. Exposición individual onde se comparta co grupo de compañeiros algún material (aplicación, programa, instrumento tecnolóxico...) que sexa de interese e utilidade para un, explicando as súas vantaxes e utilidades.

Actitudes

1. Respecto cara as oponións dos demais
2. Confianza no traballo en grupo como poderosa ferramenta de traballo
3. Xenerosidade á hora de compartir información e materiais con outras persoas, co fin de lograr un avance maior entre as aportacións de cada un.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Analizar a influencia das TICs no avance da ciencia e nas relacións entre a comunidade científica
2. Identificar as responsabilidades no emprego da información e das tecnoloxías
3. Seleccionar e empregar as mellores ferramentas dispoñibles para o intercambio da información e o traballo conxunto.
4. Crear, elaborar e publicar productos orixinais e innovadores entre varios.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DOS CONTIDOS

<table>
<tr><th></th><th>1ª Semana</th><th>2ª Semana</th><th>3ª Semana</th><th>4ª Semana</th></tr>
<tr><td>Setembro</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">UNIDADE 1: <u>A sociedade da información e as novas tec.</u></td></tr>
<tr><td>Outubro</td><td colspan="2">UNIDADE 1<u>: A sociedade da información e as novas tec.</u></td><td colspan="2">UNIDADE 2: <u>(Cables+código)^n=Redes</u></td></tr>
<tr><td>Novembro</td><td colspan="2">UNIDADE 3: <u>A propiedade na rede</u></td><td colspan="2">UNIDADE 4:<u>Seguridade e privacidade</u></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Decembro</td><td colspan="3">UNIDADE 4:<u>Seguridade e privacidade</u></td><td rowspan="2">NADAL</td></tr>
<tr><td colspan="3">Exposición de traballos</td></tr>
<tr><td>Xaneiro</td><td>NADAL</td><td colspan="3">UNIDADE 5: <u>Fontes e medios de información</u></td></tr>
<tr><td>Febreiro</td><td colspan="4">UNIDADE 6: <u>Creación da información (I)</u></td></tr>
<tr><td>arzo</td><td>Continuación UNIDADE 6</td><td>ENTROIDO</td><td colspan="2">UNIDADE 7: <u>Creación da información (II)</u></td></tr>
<tr><td>Abril</td><td colspan="2">UNIDADE 7: <u>Creación da información (II)</u></td><td>SEMANA SANTA</td><td>Continuación UNIDADE 7</td></tr>
<tr><td>Maio</td><td colspan="4">UNIDADE 8: <u>Almacenamento e transmisión de información</u></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Xuño</td><td colspan="3">UNIDADE 9: <u>Camiñemos xuntos...</u></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Exposición de traballos</td></tr>
</table>

A distribución temporal dos contidos é só unha referencia, pois ao estar totalmente interconectadas as diferentes tecnoloxías en moitas ocasións serán necesario facer referencia a contidos que nesta programación aparecen posteriormente, ou viceversa, retornar a completar contidos e utilidades que só se explicaran parcialmente en temas anteriores.

CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

- A información e comunicación como elementos transformadores do contorno social. Internet en España e no mundo. Pasado, presente e futuro.
- A brecha dixital.
- Telecomunicacións; intelixencia artificial; tecnoloxías multimedia; mundos virtuais.
- A codificación da información: o código binario. Medidas da información.
- Arquitectura de ordenadores: elementos fundamentais. Outros dispositivos con arquitectura de ordenador.
- Redes: diferentes tipos de redes e conexións.
- A propiedade en internet: copyright, copyleft, licencias CC, filosofías no software...
- Malware: virus, espías, troyanos... e outros riscos da rede.
- Conductas axeitadas para evitar ataques á nosa privacidade.
- Medios de información na rede: buscadores, diarios, radio on-line, bases de datos, enciclopedias (wiki)...
- Sindicación de contidos (RSS)
- Software de ofimática para presentación de información con diferentes formatos.
- Edición de imaxes estáticas: o Gimp
- Edición de vídeo: o Movie Maker
- Edición de son: o Audacity.
- Os podcast
- JavaClic, hotpotatoes: programas para editar materias propios.
- Organización: marcadores sociales (*del.icio.us*) e o *tagging*
- *Google docs* e todas as súas posibilidades
- Almacenamento e búsqueda de imaxes e vídeos. As etiquetas
- Blogs e videoblogs
- As redes sociais: *Facebook, Tuenti, Bebo, Hi5*... Redes sociais profesionais.
- Plataformas de aprendizaxe colaborativo e traballo en rede.

PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN

Se valorará o traballo realizado nas clases: traballo en grupo, individual, exposicións orais ou participación en debates. Por ser unha materia eminentemente práctica, a valoración fundamental virá dada polo traballo nos ordenadores. Só se valora os traballos realizados polo alumno na aula , pois considérase que a carga horaria da materia é suficiente para realizar as actividades na aula, onde o profesor pode verificar facilmente a autoría das mesmas.

Criterios de cualificación:

A forma de avaliar ó alumno consistirá en:

Todas as actividades pedidas durantes as horas lectivas deberán ser entregadas no plazo indicado sendo avaliadas por parte do profesor antes de rematar cada trimestre. As notas parciais acadadas en cada actividade, así como as correccións e comentarios pertinentes serán remitidas ao alumno e poderán ser recuperables/repetidas en caso de que o profesor o considere necesario.

- Todas as actividades do curso contarán de xeito proporcional, en función da súa complexidade e o tempo requirido para facelas, calculándose a nota final da avaliación como a media ponderada das mesmas.
- Os cuestionarios e outras actividades a maiores (exposicións orais, traballos opcionais...) contarán como una nota máis se o curso se desenvolve normalmente.
- A actitude do alumnado na clase serán un 10% da nota final.

- Graves danos intencionados nos equipos informáticos ou conductas que dificulten gravemente o normal desenvolvemento das clases poderán ser motivos de suspenso da avaliación.

O cálculo da nota final, así como o número de exames por avaliación poden variar o longo do curso debido a modificacións na programación, tipo de alumnos, segundo o grupo, etc.

Os instrumentos empregados serán diversos, como son diversos os contidos a avaliar. Para avaliar os conceptos, empregarase normalmente distintos tipos de probas escritas (cuestionarios e test). Para avaliar os procedementos e actitudes empregarase, ademais dos traballos feitos por cada un dos alumnos e o grupo, fundamentalmente a observación na clase. Para iso empregaranse dous tipos de instrumentos, unha ficha de incidencias e un cuestionario de observacións.

Ó finalizar cada período de avaliación , informarase ós alumnos dos aspectos negativos da súa avaliación, se é o caso, indicándoselles cómo os deberan superar. Como é obvio, o sistema de recuperación proposto dependerá do tipo de contidos non superados. Mentres que para os contidos conceptuais se empregará normalmente un novo “exame” para o resto dos contidos deberían servir as observacións feitas nas sucesivas Unidades Didácticas poidendose encomendar algunha traballo extra. Este procedemento permitirá avaliar ós alumnos, informándoos de cales son as súas deficiencias durante o proceso, e ademais permitirá cumprir ca obrigación administrativa de dar unha cualificación.

2º BACHARELATO

PROGRAMACIÓN DA TECNOLOXÍA INDUSTRIAL II

UNIDADES:

Unidade 1: Estrutura e propiedades dos materiais
Unidade 2: Ensaios mecánicos sobre materiais
Unidade 3: Reciclaxe de materiais: importancia económica
Unidade 4: Motores térmicos
Unidade 5. Máquinas frigoríficas. Bomba de calor
Unidade 6: Motores eléctricos
Unidade 7: Transdutores de posición e de proximidade
Unidade 8: Outros transdutores. Actuadores
Unidade 9: Estrutura dun sistema automático
Unidade 10: Circuítos pneumáticos
Unidade 11: Oleohidráulica
Unidade 12: Adquisición e transmisión de datos
Unidade 13: Control mediante circuítos lóxicos I
Unidade 14: Control mediante circuítos lóxicos II
Unidade 15: Control programado

TEMPORALIZACIÓN:

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Unidades: 1,2,3,4,5	13,14,15,10	11,7,8,9,12

UNIDADE 1: Estructura e propiedades dos materiais.

Obxectivos didácticos

Identificar as características de cada tipo de enlace e as propiedades das substancias que os posúen.

Recoñecer a existencia de estructuras cristalinas e distinguilas do estado amorfo.

Enumerar e definir correctamente as propiedades mecánicas dos materiais.

Apreciar a importancia dos materiais cerámicos polas súas propiedades e aplicacións.

Recoñecer as aliaxes pola súa composición e distinguilas en función dos seus elementos constituíntes.

Interpretar correctamente o diagrama de solidificación dunha aliaxe binaria.
Recoñecer as características dos aceiros de alta aliaxe máis comunmente empregados.
Distinguir e clasificar os tratamentos dos metais e describir algúns deles.
Diferenciar a oxidación da corrosión e recoñecer as diferentes formas en que pode presentarse esta última.
Distinguir e clasificar as técnicas de protección dos metais contra a corrosión e describir algunhas delas.
Aplicar os coñecementos sobre materiais e as súas propiedades á análise dun sistema técnico.

Contidos
Conceptos.Enlaces químicos.
Estructuras cristalinas: estructura cristalina dos metais.
Materiais cerámicos: propiedades e aplicacións.
Modificación das propiedades dos metais.
Aliaxes: elementos constituíntes. Diagramas de solidificación das aliaxes.
Aceiros aliados.
Tratamentos térmicos: recocemento, normalización, tempero e revenido.
Tratamentos termoquímicos: cementación, cianuración, nitruración e sulfinización.
Tratamentos mecánicos: en frío e en quente.
Tratamentos superficiais: metalización e cromado duro.
Oxidación e corrosión. Protección contra a corrosión: modificación química da superficie, recubrimentos non metálicos, recubrimentos metálicos, protección catódica. Inhibidores da corrosión.

Procedementos
Interpretación de diagramas de solidificación de aliaxes.
Clasificación dos tratamentos a que se someten os materiais para mellorar as súas calidades técnicas.
Análise dun sistema técnico para determinar a idoneidade dos materiais empregados.
Actitudes, valores e normas
Educación do consumidor: recoñecemento da importancia que teñen os tratamentos dos materiais.
Interese por diferenciar materiais que, tendo apariencia externa semellante, responden de modo diferente a certas esixencias mecánicas.

Criterios de avaliación
Enumerar as propiedades fundamentais das substancias iónicas, covalentes e metálicas e exemplificar con materiais de uso corrente ou presentes no contorno.
Elixir xustificadamente materiais para aplicacións técnicas concretas, ter en conta as súas

propiedades, os requisitos mecánicos esixidos e a exposición a axentes oxidantes ou corrosivos.
Enumerar aliaxes comúns no contorno e describir os seus elementos constituíntes e as súas propiedades.
Interpretar un diagrama ferro–carbono e calcular o punto de fusión dun aceiro ou dunha fundición, coñecida a proporción de carbono.
Describir polo miúdo un tratamento térmico e explicar as propiedades que lle confire ó material sometido a el.
Analizar as agresións a que pode estar sometido un material nunha aplicación técnica concreta e xustificar o método de protección contra a corrosión que debe aplicarse.

UNIDADE 2: Ensaios mecánicos sobre materiais

Obxectivos didácticos

Distinguir os diferentes tipos de ensaios polos seus efectos nos materiais sobre os que se aplican.
Describir os ensaios de dureza estáticos e calcular o grao de dureza dun material a partir dos parámetros utilizados no ensaio.
Describir os ensaios de dureza dinámicos e explicar o principio científico no que se fundamentan.
Coñecer as características dos diferentes ensaios de resistencia a esforzos (tracción, compresión, cisalladura, empenamento, torsión e flexión) e xustificar a utilización de probetas normalizadas adecuadas a cada caso.
Definir os conceptos de resiliencia e fatiga e describir os ensaios dinámicos que tratan de determinar estas características nos materiais.
Xustificar a utilidade dos ensaios destructivos tecnolóxicos e describir o procedemento empregado nalgúns deles.
Valorar a información que se obtén dos ensaios non destructivos macroscópicos e ópticos, e establecer as analoxías e as diferencias entre eles.
Explicar o principio científico no que se fundamentan os ensaios magnéticos, os eléctricos e os ultrasónicos, e describir os procedementos empregados neles.
Establecer as vantaxes e os inconvenientes dos ensaios con raios X e con raios gamma.
Elixir o ensaio adecuado en función do material e da máquina ou estructura da que forma parte.

Contidos

Conceptos:

A elección do material.
Ensaios de dureza á raiadura: escala de Mohs, método Martens e método Turner.
Ensaios de dureza por penetración estática: método Brinell, método Vickers e método Rockwell.
Ensaios de dureza dinámicos: método de impacto e método de retroceso ou de Shore.

Ensaios de tracción: diagrama de esforzos e deformacións.
Ensaios de compresión: diagrama de esforzos e deformacións.
Ensaios de flexión.
Ensaios destructivos dinámicos: resistencia ó choque, ensaios de fatiga.
Ensaios destructivos tecnolóxicos: de chispa, de pregado, de embutición e de forxa.
Ensaios macroscópicos. Ensaios ópticos.Ensaios magnéticos: magnetoscópicos e analíticos.Ensaios eléctricos.Ensaios ultrasónicos.Ensaios con raios X. Ensaios con raios gamma.

Procedementos
Elección de materiais adecuados para a realización dun proxecto técnico en función das súas características.
Determinación da dureza dun material a partir de ensaios á raiadura.
Cálculo da dureza dun material a partir de datos cuantitativos obtidos de ensaios á raiadura.
Cálculo do módulo de Young.
Utilización do péndulo de Charpy e cálculo da resiliencia dun material a partir dos datos cuantitativos obtidos na experiencia.

Actitudes, valores e normas
Interese por coñecer os principios científicos nos que se fundamentan os ensaios sobre materiais.
Recoñecemento da necesidade de profundar na análise das propiedades dun material antes de seleccionalo para unha función concreta.
Educación para a saúde: respecto das normas de uso das máquinas empregadas nos ensaios sobre materiais.

Criterios de avaliación
Describir polo miúdo o procedemento empregado para efectuar un ensaio de dureza por calquera dos métodos estudiados.
Calcular a dureza dun material a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.
Calcular parámetros (módulo de Young, tensión unitaria de compresión, esforzo de cisalladura, resistencia ó empenamento, deformación por flexión, resiliencia) a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.
Propoñer ensaios non destructivos para diferentes elementos de sistemas técnicos, en función das súas características.
Xustificar teoricamente o principio científico no que se fundamentan os ensaios eléctricos.

UNIDADE 3: Reciclaxe de materiais: importancia económica

Obxectivos didácticos

Clasificar os residuos sólidos urbanos (RSU) segundo a súa procedencia.

Identificar e distinguir os contidos básicos dos RSU e a súa presencia porcentual aproximada.

Valorar a importancia da selección en orixe dos RSU en función do seu aproveitamento posterior.

Comparar as vantaxes e os inconvenientes das principais formas de tratamento dos RSU: incineración controlada, vertedoiros controlados, vertedoiros recuperables, reciclaxe e compostaxe.

Determinar cuantitativamente o aproveitamento enerxético dos RSU.

Valorar a importancia da reciclaxe de materiais desde distintos puntos de vista.

Xustificar a utilidade da reciclaxe de chatarra e describir algún dos procesos industriais empregados.

Enumerar as vantaxes do papel reciclado fronte ó papel novo.

Describir algún dos procesos industriais empregados na reciclaxe do plástico.

Valorar o aforro enerxético e de materias primas que supón a reciclaxe do vidro.

Enumerar os riscos ambientais do depósito de pneumáticos usados en vertedoiros e describir algunha das alternativas empregadas para a súa reutilización.

Xustificar a incidencia dos principais factores que inciden na saúde e a seguridade persoal no posto de traballo: composición da atmosfera, temperatura ambiente, ruído e radiacións.

Clasificar as principais enfermidades profesionais derivadas do tratamento de materiais e propoñer medidas profilácticas encamiñadas a evitalas.

Contidos

Conceptos:

Os residuos sólidos urbanos: orixe, composición, recollida e tratamento.

Procesos de reciclaxe: a chatarra, o papel, o plástico, o vidro, o caucho.

Seguridade e hixiene no posto de traballo: factores que inflúen na saúde.

Enfermidades profesionais: clasificación.

Procedementos

Cálculo do aforro enerxético derivado dos procesos de incineración de RSU.

Actitudes, valores e normas

Educación ambiental: sensibilidade ante o impacto ambiental producido pola explotación, transformación e refugallo dos materiais.

Educación para a saúde: valoración dos hábitos de hixiene no desempeño de determinadas profesións relacionadas coa extracción, o tratamento e a manipulación dos materiais.

Criterios de avaliación

Enumerar os materiais e productos que compoñen os RSU e clasificar segundo a súa procedencia.
Xustificar razoadamente os procedementos máis adecuados para o aproveitamento dos RSU: incineración con aproveitamento térmico, vertedoiros recuperables e compostaxe.
Calcular o aforro enerxético derivado do aproveitamento térmico dos RSU, coñecida a masa incinerada, o seu poder calorífico unitario e o rendemento da instalación.
Describir polo miúdo algún dos procesos de reciclaxe estudiados: chatarra, papel, vidro, plástico ou caucho.
Enumerar os principais axentes contaminantes atmosféricos e das vías de entrada ó organismo.
Identificar enfermidades profesionais, os seus síntomas e a profilaxe adecuada para prevelas.

UNIDADE 4: Motores térmicos

Obxectivos didácticos
Definir o motor como máquina motriz, clasificar os motores segundo o elemento que proporciona a enerxía e establecer as características xerais de calquera motor.
Definir o motor térmico, establecer o principio básico do seu funcionamento e clasificar os motores térmicos atendendo ás características do proceso de combustión que se leva a cabo neles.
Analizar a estructura, o funcionamento, os parámetros característicos e as aplicacións dun motor de explosión de catro tempos e interpretar correctamente as súas curvas de potencia e par motor.
Analizar a estructura, o funcionamento e as aplicacións dun motor de explosión de dous tempos e establecer as súas diferencias respecto ó de catro tempos.
Analizar a estructura, o funcionamento e as aplicacións dun motor diesel e establecer as súas diferencias respecto dos motores de explosión.
Analizar a estructura, o funcionamento e as aplicacións dun motor rotativo wankel e establecer as diferencias respecto dos motores de explosión.
Definir e clasificar os combustibles, e establecer as súas características fundamentais.
Identificar os axentes contaminantes procedentes da combustión dos motores térmicos e enumerar posibles solucións para paliar o seu efecto sobre a saúde e o medio natural.
Valorar a importancia da reciclaxe de materiais nos procesos de fabricación de automóbiles.
Aplicar os coñecementos adquiridos á análise de sistemas técnicos.

Contidos

Conceptos:
Características xerais dos motores.
Motores térmicos: principio de funcionamento, clasificación e aplicacións xerais.
O motor de explosión de catro tempos: funcionamento, ciclo teórico, parámetros do motor, par motor e potencia.
O motor de explosión de dous tempos: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.
O motor diesel: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes.
O motor rotativo wankel: funcionamento, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.
Combustibles: clasificación e características.
A contaminación dos motores térmicos: fontes de emisión e solucións.
A reciclaxe no automóbil.

Procedementos
Descomposición e despezamento dun motor térmico.
Interpretación do ciclo teórico dun motor de catro tempos.
Interpretación das curvas de par e potencia dun motor de catro tempos.
Cálculo dalgún dos parámetros característicos dun motor térmico de calquera tipo, coñecidos os datos básicos da súa estructura.
Interpretación do número de octano e o número de cetano dun combustible.
Análise dun sistema técnico do que forme parte un motor térmico.

Actitudes, valores e normas
Interese por coñecer os principios científicos nos que se basea o funcionamento dun motor térmico.
Educación ambiental: sensibilidade ante o impacto ambiental xerado polo uso de combustibles nos motores térmicos.

<u>Criterios de avaliación</u>
Analizar anatómica e funcionalmente algún dos motores térmicos estudiados, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.
Representar o funcionamento dos motores térmicos mediante diagramas P-V
Reralizar cálculos de rendemento teórico ern nmotores térmicos a partir do ciclo de Carnot.
Interpretar unha gráfica representativa do par motor e a potencia dun motor térmico e determinar o réxime motor que corresponde ós valores máximos.
Calcular os parámetros característicos dun motor, coñecidos os datos básicos da súa estructura. Identificar o tipo de motor a partir dos valores obtidos.

UNIDADE 5: Máquinas frigoríficas. Bomba de calor

Obxectivos didácticos

Indicar a función do fluído frigoríxeno nunha máquina térmica e enumerar as súas características básicas.

Establecer o principio de funcionamento dunha máquina frigorífica e diferencialo do caso do motor térmico.

Enumerar os elementos básicos da máquina frigorífica e describir a función de cada un.

Interpretar o ciclo teórico de funcionamento dunha máquina frigorífica e comparalo co dun motor térmico.

Definir o coeficiente de funcionamento frigorífico.

Describir o principio de funcionamento dunha bomba de calor.

Establecer a función da bomba de calor e comparala coa dunha máquina frigorífica.

Enumerar os elementos básicos da bomba de calor e describir a función de cada un.

Definir e calcular o rendemento dunha bomba de calor a partir da enerxía subministrada e cedida e das temperaturas dos focos quente e frío.

Distinguir os diferentes tipos de bombas de calor.

Explicar o funcionamento das bombas de calor máis comúns: auga-auga e aire-aire.

Describir os elementos básicos dun frigorífico doméstico actual e explicar o seu funcionamento.

Contidos

Conceptos:

As máquinas frigoríficas: principio de funcionamento, constitución, ciclo teórico e aplicacións.

A bomba de calor: principio de funcionamento, constitución, rendemento, temperatura e transferencia de calor.

Tipos de bombas de calor.

Sistemas frigoríficos domésticos.

Procedementos

Descomposición e despezamento dunha máquina frigorífica.

Interpretación do ciclo teórico dunha máquina frigorífica e comparación co dun motor térmico.

Cálculo do rendemento dunha máquina frigorífica.

Análise dun sistema técnico do que forme parte unha máquina frigorífica ou unha bomba de calor.

Actitudes, valores e normas

Interese por coñecer os principios científicos nos que se basea o funcionamento dunha máquina frigorífica.

Educación ambiental: sensibilidade ante o impacto ambiental xerado polo uso de fluídos frigoríxenos contaminantes ou que afectan á capa de ozono.

Criterios de avaliación

Analizar anatómica e funcionalmente unha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.

Representar, mediante diagramas de bloques, o ciclo de funcionamento dunha máquina frigorífica ou dunha bomba de calor.

Calcular o rendemento dunha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, coñecida a enerxía aportada ó compresor e as temperaturas dos focos quente e frío.

UNIDADE 6: Motores eléctricos

Obxectivos didácticos

Definir o concepto de máquina eléctrica e distinguir os tipos fundamentais que existen.

Entender, explicar e calcular as accións dun campo magnético sobre un conductor, sobre unha espira e sobre unha bobina situados no seu seo.

Describir o principio xeral de funcionamento dun motor eléctrico.

Identificar os elementos fundamentais que constitúen un motor de corrente continua e sinalar a función de cada un.

Distinguir os diferentes modelos de motores de corrente continua, describir o seu funcionamento e enumerar as súas aplicacións.

Identificar os terminais da placa de bornes dun motor de corrente continua e explicar, para cada tipo, a forma de conexión que permite inverter o sentido de xiro do motor.

Identificar os elementos fundamentais que constitúen un motor asíncrono trifásico en gaiola de esquío e sinalar a función de cada un.

Definir e calcular os conceptos de esvaradura absoluta e relativa nun motor asíncrono trifásico.

Sinalar aplicacións dos motores asíncronos trifásicos en función das súas características técnicas.

Identificar os compoñentes fundamentais dun motor asíncrono monofásico e sinalar algúns dos elementos que se utilizan para o seu arranque.

Indicar aplicacións dos motores asíncronos monofásicos segundo o elemento de arranque utilizado.

Describir a constitución e as partes esenciais dun motor universal, explicar o seu funcionamento e

sinalar algunhas das súas aplicacións máis relevantes.

Contidos

Conceptos:

Máquinas eléctricas.

Forzas electromagnéticas: sobre un conductor e sobre unha espira.

Motores de corrente continua: constitución, funcionamento, tipos, intensidade de arranque, placas de bornes e cambio de sentido de xiro.

Motores asíncronos trifásicos: constitución, funcionamento, velocidade de xiro, características, placa de bornes e cambio de sentido de xiro.

Motores asíncronos monofásicos: constitución, funcionamento e arranque.

Motores universais.

Procedementos

Descomposición e despezamento dun motor eléctrico.

Interpretación das curvas de réxime motor, rendemento, par e potencia dun motor eléctrico.

Cálculo da esvaradura dun motor asíncrono.

Análise dun sistema técnico do que forme parte un motor eléctrico.

Actitudes, valores e normas

Interese por coñecer os principios científicos nos que se basea o funcionamento dun motor eléctrico.

Educación para a saúde: respecto polas normas de uso e manipulación de motores eléctricos.

Criterios de avaliación

Calcular a forza exercida por un campo magnético de intensidade coñecida sobre un conductor ou unha espira polo que circula unha determinada intensidade de corrente.

Analizar anatómica e funcionalmente algún dos motores eléctricos estudiados, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.

Interpretar unha gráfica representativa do réxime motor, o rendemento, o par motor e a potencia dun motor eléctrico ou de corrente continua e determinar o réxime motor máis adecuado e das súas aplicacións en función das características analizadas.

Representar esquematicamente as conexións que hai que efectuar nun motor eléctrico de corrente continua para inverter o sentido de xiro.

UNIDADE 7: Transductores de posición e de proximidade

Obxectivos didácticos

Explicar a finalidade da instrumentación aplicada ós procesos industriais.

Sinalar a diferencia entre os instrumentos convencionais e os instrumentos miniatura, e poñer exemplos de cada un deles.

Distinguir os elementos que compoñen un sistema de control.

Establecer as analoxías e as diferencias entre un transductor e un captador.

Describir a función dos transductores de posición e clasificalos.

Explicar a función dun transductor de proximidade, diferenciar os captadores inductivos dos capacitivos polo seu fundamento científico e xustificar a utilidade de cada un.

Describir o funcionamento dun detector inductivo e doutro capacitivo.

Coñecer as características técnicas máis importantes dos transductores de proximidade.

Xustificar as accións que se deben ter en conta para un uso correcto dos detectores de proximidade.

Coñecer e describir algunhas das configuracións de saída dos transductores de proximidade, en función das súas características.

Aplicar os coñecementos adquiridos á análise de sistemas técnicos.

Contidos

Conceptos:

Instrumentación e instrumentos.

Elementos dun sistema de control.

Transdutores e captadores de posición.

Transductores ou detectores de proximidade: inductivos e capacitivos.

Características dos detectores de proximidade.

Uso correcto dos detectores: influencia de metais contiguos, interferencias mutuas e outras consideracións.

Configuracións de saída: por transistor e para detectores alimentados con corrente alterna.

Procedementos

Análise dun sistema técnico que inclúa detectores de proximidade.

Interpretación de esquemas de circuítos eléctricos e electrónicos.

Interpretación de diagramas de bloques.

Actitudes, valores e normas

Interese por coñecer os principios científicos en que se fundamenta o funcionamento dos detectores de

proximidade inductivos e capacitivos.

Criterios de avaliación

Identificar e definir os elementos compoñentes dun sistema de control.

Describir, con axuda de debuxos, gráficos e diagramas de bloques, o funcionamento dun detector de proximidade e enumerar as posibles aplicacións técnicas.

Interpretar un esquema electrónico correspondente a unha configuración de saída dun detector de proximidade.

UNIDADE 8: Outros transductores. Actuadores.

Obxectivos didácticos

Clasificar os transductores de movemento segundo o seu principio de funcionamento e o tipo de movemento que detectan.

Describir o funcionamento dun potenciómetro e dun transformador diferencial.

Enumerar as características técnicas dun medidor láser e describir as súas aplicacións industriais.

Xustificar as precaucións que cómpre adoptar no manexo dun medidor láser.

Explicar o funcionamento dun transductor de presión resistivo e xustificar o fundamento científico dos transductores piezoeléctricos.

Enumerar as características técnicas dos encoders e describir o seu funcionamento.

Describir algunha máquina ou algún proceso industrial no que se empreguen encoders e xustificar a súa utilidade.

Recoñecer a importancia e a utilidade dos transductores de temperatura e distinguir entre termopares e termistores.

Diferenciar clases de termopares pola súa estructura e enumerar vantaxes e inconvenientes de cada un.

Distinguir os tipos de termistores polo seu comportamento e enumerar algunhas aplicacións industriais.

Explicar o funcionamento dunha fotocélula, indicar algúns procesos industriais nos que se emprega e xustificar a súa utilidade.

Indicar a función do comparador nun circuíto de control e describir o seu funcionamento.

Recoñecer e describir a estructura e o funcionamento dun motor paso a paso.

Aplicar os coñecementos adquiridos á análise de sistemas técnicos.

Contidos

Conceptos:

Transductores de movemento.
Potenciómetro.
Transformador diferencial.
Medidor láser: aplicacións e precaucións no seu manexo.
Encoders: incrementais e absolutos. Aplicacións.
Transductores de temperatura: termopares e termistores.
Transductores de velocidade.
Fotocélulas: aplicacións e precaucións básicas.
Comparadores: ponte de potenciómetros e comparadores electrónicos.
Actuadores: motores paso a paso.

Procedementos
Análise dun sistema técnico que inclúa transductores e actuadores.
Interpretación de gráficas que describen o comportamento dos transductores de temperatura.
Interpretación de esquemas de circuítos eléctricos e electrónicos.

Actitudes, valores e normas
Interese por coñecer os principios científicos en que se fundamenta o funcionamento dos medidores láser, os encoders, os transductores de temperatura, os comparadores e os motores paso a paso.
Educación para a saúde: toma de conciencia dos riscos para a vista que comporta o manexo de medidores láser.
Educación para a saúde: respecto polas normas de seguridade no manexo de medidores láser.

Criterios de avaliación
Seleccionar o transductor máis adecuado nunha serie de aplicacións tecnolóxicas dadas.
Analizar comparativamente o funcionamento dun encoder incremental e un absoluto.
Describir o principio científico no que se basea o funcionamento dun termopar.
Deseñar unha aplicación práctica na que se empreguen transductores e actuadores a partir dunha proposta de problema técnico.

UNIDADE 9: Estructura dun sistema automático

Obxectivos didácticos
Definir o concepto de sistema de control e identificar e distinguir as variables que actúan sobre el.
Diferenciar os sistemas de control en lazo aberto e en lazo cerrado, e xustificar as vantaxes destes últimos fronte ós primeiros.

Representar diferentes sistemas de control mediante diagramas de bloques, utilizando a simboloxía adecuada.
Interpretar diagramas representativos de sistemas automáticos de control en lazo cerrado, identificar os elementos compoñentes e sinalar a función que cumpre cada un.
Explicar a función dun regulador dentro dun sistema de control.

Contidos

Conceptos:
Sistemas de control: tipos.
Diagramas de bloques.
Estructura dun sistema automático en lazo aberto e en lazo cerrado.
Sistemas realimentados.

Procedementos

Análise dun sistema automático de control en lazo cerrado que inclúa reguladores.
Interpretación de diagramas de bloques.

Actitudes, valores e normas
Interese por coñecer os principios científicos nos que se basea o funcionamento dos elementos que compoñen un sistema automático.

Criterios de avaliación
Confeccionar diagramas de bloques representativos de sistemas de control en lazo aberto e en lazo cerrado e analizar as súas diferencias máis significativas.

UNIDADE 10: Circuítos pneumáticos

Obxectivos didácticos
Representar simbolicamente os elementos dos circuítos pneumáticos segundo a norma ISO 1219.
Identificar e calcular, en casos sinxelos, os parámetros básicos dos cilindros de simple e de dobre efecto: forza exercida pola barra, carreira ou percorrido, consumo de aire, velocidade de accionamento e sistemas de amortecemento.
Identificar as características das válvulas distribuidoras e explicar a súa función nun circuíto pneumático. Distinguir as electroválvulas e explicar o seu funcionamento.

Recoñecer e establecer a función que cumpren os elementos complementarios nun circuíto pneumático: válvula antirretorno, válvula selectora de circuíto, válvulas reguladoras de caudal e de presión e válvula de escape rápido.
Establecer o concepto de detector nun circuíto pneumático e diferenciar entre detectores ou captadores de posición e de presión.
Describir a estructura e o funcionamento das microválvulas pneumáticas e os microrruptores eléctricos e establecer a función que cumpren nun circuíto pneumático.
Distinguir entre detectores de paso e detectores de proximidade e describir o funcionamento de cada un.
Xustificar a función do presostato dentro dun circuíto pneumático.
Describir diferentes modos de goberno e pilotaxe dun cilindro pneumático utilizando os elementos analizados a partir da análise e interpretación do esquema simbólico do circuíto.
Aplicar os coñecementos adquiridos para o recoñecemento, deseño e montaxe de circuítos pneumáticos.

Contidos

Conceptos:
Introducción: cilindros de simple e de dobre efecto.
Parámetros básicos dos cilindros: forza exercida pola barra, carreira, consumo de aire, velocidade de accionamento e amortecemento.
Elementos de distribución ou válvulas. A electroválvula.
Elementos complementarios: válvula antirretorno, selectora de circuíto, reguladora de caudal, reguladora de presión e de escape rápido.
Detectores: microválvulas pneumáticas, microrruptores, detectores de paso, detectores de proximidade e presostatos.
Manobras con cilindros pneumáticos.

Procedementos
Análise dun sistema automático no que se emprega un circuíto pneumático.
Representación esquematizada de circuítos pneumáticos.
Interpretación de esquemas de circuítos pneumáticos.
Montaxe e experimentación de circuítos pneumáticos sinxelos e característicos.
Cálculo de parámetros característicos dun cilindro pneumático.

Actitudes, valores e normas
Interese por participar activamente no proceso de montaxe e desmontaxe de circuítos pneumáticos.

Respecto pola normativa preestablecida na representación de esquemas e circuítos pneumáticos.

Criterios de avaliación

Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aire.

Calcular o consumo de aire, medido en condicións normais, dun cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aire.

Interpretar o esquema dun circuíto pneumático e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.

Deseñar un circuíto pneumático capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aire.

UNIDADE 11: Oleohidráulica

Obxectivos didácticos

Definir as propiedades xerais dos fluídos e indicar en qué unidades se miden.

Representar simbolicamente os elementos dun circuíto oleohidráulico segundo a norma ISO 1219.

Establecer a función das bombas nos circuítos oleohidráulicos e diferenciar o principio de funcionamento das bombas de engrenaxes e de paletas.

Describir o funcionamento das válvulas distribuidoras de carril.

Explicar a acción dos cilindros de simple e de dobre efecto, e calcular a forza exercida pola barra en cada caso.

Calcular o volume de aceite consumido polos cilindros.

Establecer a función que cumpren nos circuítos oleohidráulicos os elementos auxiliares: filtros, válvulas antirretorno, válvula selectora de circuíto, válvulas reguladoras de caudal e válvulas limitadoras de presión.

Establecer a función dos motores oleohidráulicos e diferenciar o principio de funcionamento dos motores de engrenaxes e os de paletas, e destes coas bombas.

Aplicar os coñecementos adquiridos para o recoñecemento, o deseño e a montaxe de circuítos oleohidráulicos básicos.

Contidos

Conceptos:

Propiedades xerais dos fluídos: densidade, viscosidade e resistencia oleodinámica.
Fluídos oleohidráulicos.
Circuítos oleohidráulicos.
Bombas: de engrenaxes e de paletas.
Válvulas distribuidoras: de carril e electroválvulas.
Elementos de traballo: cilindros e motores.
Elementos auxiliares.
Manobras con circuítos oleohidráulicos.

Procedementos
Análise dun sistema automático no que se emprega un circuíto oleohidráulico.
Representación esquematizada de circuítos oleohidráulicos.
Interpretación de esquemas de circuítos oleohidráulicos.
Montaxe e experimentación de circuítos oleohidráulicos sinxelos e característicos.
Cálculo de parámetros característicos dun cilindro oleohidráulico.

Actitudes, valores e normas
Interese por participar activamente no proceso de montaxe e desmontaxe de circuítos oleohidráulicos.
Respecto pola normativa preestablecida na representación de esquemas e circuítos oleohidráulicos.

Criterios de avaliación

Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro oleohidráulico, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aceite.
Calcular o volume de aceite consumido por un cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aceite.
Interpretar o esquema dun circuíto oleohidráulico e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.
Deseñar un circuíto oleohidráulico capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aceite.

UNIDADE 12: Adquisición e transmisión de datos

Obxectivos didácticos
Distinguir as características que diferencian os sinais analóxicos dos dixitais.

Explicar o mecanismo de codificación dos sinais binarios e recoñecer a súa utilidade.
Enumerar os elementos que constitúen un sistema de adquisición de datos desde a fonte ata o actuador.
Coñecer as características dos sistemas de control analóxico e dixital, e analizar comparativamente as súas vantaxes e inconvenientes.
Describir o funcionamento dun convertedor analóxico/dixital e explicar o tipo de sinal que se obtén á saída.
Describir o funcionamento dun convertedor dixital/analóxico e explicar o tipo de sinal que se obtén á saída.
Clasificar os transmisores segundo o tipo de enerxía que empregan.
Recoñecer os motivos que xustifican a transmisión de datos e enumerar as súas vantaxes.
Explicar o funcionamento da transmisión baseado no sistema de equilibrio de pares de forzas.
Describir o funcionamento dun transmisor electrónico de presión diferencial e xustificar as vantaxes de empregar un sistema realimentado.
Coñecer as características dalgúns sistemas de transmisión estándar de datos para ordenador.

Contidos

Conceptos:
Tipos de sinais: sinais analóxicos e sinais dixitais.
Tipos de control: analóxico, dixital e mixto.
Adquisición e transmisión de datos.
Convertedor analóxico/dixital: criterios de selección para unha aplicación concreta.
Convertedor dixital/analóxico.
Transmisores: tipos de transmisión.
Principio de funcionamento da transmisión mecánica.
Transmisión electrónica.
Transmisores a dous fíos.
Transmisor electrónico de presión diferencial.
Transmisión estándar de datos para ordenador.

Procedementos
Interpretación de diagramas de bloques.
Elaboración de gráficos a partir de táboas de datos.
Interpretación de esquemas electromecánicos e electrónicos.

Criterios de avaliación

Enumerar tipos de sinais analóxicos, dixitais e os sistemas técnicos que os empregan.
Converter un sinal analóxico en dixital, coñecido o rango de oscilación do sinal e o número de saídas do convertedor empregado. Representar graficamente o sinal dixital obtido.
Converter un sinal dixital en analóxico previa determinación do número de entradas que debe ter o convertedor empregado.
Interpretar o esquema electromecánico de funcionamento dun transmisor electrónico de presión diferencial que dispón de sistema de realimentación.

UNIDADE 13: Control mediante circuítos lóxicos I

Obxectivos didácticos
Distinguir entre estado lóxico e valor dunha variable.
Identificar e definir as operacións básicas e as propiedades destas que lle confiren a un conxunto a estructura de álxebra de Boole.
Verificar a validez de diferentes operacións binarias por medio de táboas de verdade.
Identificar as funcións lóxicas elementais, representalas mediante portas lóxicas e recoñecer as súas táboas de verdade.
Representar funcións lóxicas por medio de diagramas de contactos e de loxigramas.
Simplificar funcións aplicando as propiedades das operacións lóxicas e por medio de diagramas de Karnaugh.
Recoñecer os circuítos lóxicos combinacionais máis comúns e as funcións que realizan.
Describir o funcionamento dun visualizador BCD/7 segmentos e recoñecer a súa utilidade práctica.
Recoñecer e valorar a utilidade do control lóxico para regular o funcionamento dun sistema.

Contidos
Conceptos:
Características do control dixital.
Álxebra de Boole.
Suma lóxica: propiedades.
Producto lóxico: propiedades.
Propiedades comúns á suma e ó producto lóxicos: distributivas, simplificativas e leis de De Morgan.
Funcións lóxicas e táboas de verdade.
Funcións elementais: función AND ou E.
Funcións elementais: función OR ou OU.
Funcións elementais: función NOT ou NON.

Funcións elementais: función NAND ou NON E.
Funcións elementais: función NOR ou NON OU.
Funcións elementais: función ORex ou OU exclusiva.
Representación de funcións lóxicas.
Simplificación de funcións: diagramas de Karnaugh.
Circuítos lóxicos combinacionais: semisumador.
Circuítos lóxicos combinacionais: sumador total.
Circuítos lóxicos combinacionais: decodificadores. Decodificador BCD/7 segmentos.
Circuítos lóxicos combinacionais: codificadores.
Circuítos lóxicos combinacionais: multiplexores.

Procedementos
Representación de funcións lóxicas mediante diagramas de contactos.
Representación de funcións lóxicas mediante loxigramas.
Interpretación de diagramas de contactos e de loxigramas.
Simplificación de funcións lóxicas utilizando as propiedades das operacións lóxicas.
Simplificación de funcións lóxicas utilizando diagramas de Karnaugh.
Aplicación dos circuítos lóxicos ó control do funcionamento dun dispositivo.

Actitudes, valores e normas
Recoñecemento e valoración da lóxica no control dun dispositivo ou sistema.

Criterios de avaliación
Obter a función lóxica que corresponde a unha táboa de verdade dada.
Representar unha función lóxica por medio dun loxigrama e un diagrama de contactos.
Interpretar un loxigrama, determinar a función á que corresponde e construír a súa táboa de verdade.
Propoñer a utilización dalgún circuíto lóxico combinacional para resolver un problema técnico concreto.

UNIDADE 14: Control mediante circuítos lóxicos II

Obxectivos didácticos
Identificar un circuíto secuencial polas súas características lóxicas e diferencialo dos circuítos combinacionais.
Coñecer os circuítos secuenciais máis comúns, así como as funcións que realizan.
Interpretar as características lóxicas dos circuítos secuenciais.

Describir algunhas aplicacións dos circuítos secuenciais.
Coñecer os fundamentos básicos dos biestables e distinguilos polo seu comportamento lóxico.
Explicar en qué consisten os rexistros de desprazamento.
Describir as características e o funcionamento lóxico dos contadores dixitais.
Definir o concepto de memoria, explicar a función que desempeñan e clasificalas atendendo a diferentes criterios.
Distinguir entre memorias semiconductoras e memorias periféricas ou de masa polo tipo de soporte físico que empregan.
Xustificar a existencia de memorias de contido permanente e memorias volátiles pola forma de programar a información que conteñen.
Coñecer as formas máis usuais de almacenar a información nas memorias periféricas.

Contidos

Conceptos:
Circuítos secuenciais.
Biestables: RS, JK, T e D.
Rexistros de desprazamento.
Contadores: visualización do resultado.
Memorias: características xerais e clasificación.
Memorias semiconductoras: RAM, ROM, PROM, EPROM e EEPROM.
Memorias de masa ou periféricas: disco duro, disquete convencional, disquete para unidades removibles e discos ópticos.

Procedementos
Análise dun sistema técnico que utiliza circuítos secuenciais.
Aplicación dos diagramas de fases a un sistema de secuencia fixa.

Actitudes, valores e normas
Valoración dos diagramas de fases na resolución dun problema.

Criterios de avaliación

Elixir o circuíto secuencial máis adecuado para unha determinada aplicación técnica que se propoña.
Identificar o tipo de memoria que corresponde a un determinado dispositivo, atendendo ó soporte físico e á forma de programar a información.
Deseñar un circuíto secuencial capaz de resolver un determinado problema técnico.

UNIDADE 15: Control programado

Obxectivos didácticos

Distinguir as tecnoloxías cableadas das programables e recoñecer as vantaxes destas últimas.

Analizar as vantaxes e inconvenientes das diferentes opcións de control programado.

Recoñecer as características técnicas dos circuítos lóxicos programables.

Describir a estructura e o funcionamento dunha FPLA (Field Programmable Logic Array).

Analizar comparativamente o procedemento de programación dunha FPLA e dunha memoria PROM.

Recoñecer as vantaxes do microprocesador e describir a súa estructura lóxica.

Analizar comparativamente as analoxías e diferencias entre un microprocesador e un microcontrolador.

Recoñecer e describir a evolución experimentada no mundo dos microcontroladores nos últimos anos e as aplicacións destes en diferentes ámbitos da vida cotiá.

Explicar a estructura lóxica e o funcionamento dun autómata programable.

Recoñecer na práctica os elementos de mando dun controlador industrial concreto e comprender a súa estructura de programación.

Describir a grandes trazos o funcionamento das redes neuronais e comparalas co funcionamento do sistema nervioso dos animais.

Valorar as vantaxes do control fuzzy.

Coñecer, a grandes trazos, en qué consiste o control baseado en modelos.

Describir o funcionamento e as vantaxes dun sistema de control intelixente de instalacións.

Contidos

Conceptos:

Tecnoloxías de automatización: análise comparativa.

Circuítos lóxicos programables: as FPLA.

O microprocesador: descrición lóxica, periféricos e programación.

O microcontrolador: descrición lóxica, programación e evolución histórica.

Autómatas programables: funcionamento.

Controladores industriais: programación.

Redes neuronais.

Control fuzzy.

Control baseado en modelos.

Control intelixente de instalacións.

Procedementos

Análise dun sistema técnico provisto de control programado.

Análise e interpretación de diagramas de bloques.

Aplicación ó control programado dun mecanismo.

Actitudes, valores e normas

Recoñecemento da existencia de diversas solucións no control programado.

Criterios de avaliación

Elixir unha das opcións de control programado e describir polo miúdo as súas características, con axuda de diagramas de bloques. Enumerar posibles aplicacións tecnolóxicas da opción de control seleccionada.

CONTIDOS MÍNIMOS

UNIDADE 1: Estrutura e propiedades dos materiais

Conceptos

Enlaces químicos.
Estruturas cristalinas: estrutura cristalina dos metais.
Materiais cerámicos: propiedades e aplicacións.
Modificación das propiedades dos metais.
Aliaxes: elementos constituíntes.
Diagramas de solidificación das aliaxes.
Aceiros aliados.
Tratamentos térmicos: recoñecemento, normalización, tempero e revenido.
Tratamentos termoquímicos: cementación, cianuración, nitruración e sulfinización.
Tratamentos mecánicos: en frío e en quente.
Tratamentos superficiais: metalización e cromado duro.
Oxidación e corrosión.
Protección contra a corrosión: modificación química da superficie, recubrimentos non metálicos, recubrimentos metálicos, protección catódica.
Inhibidores da corrosión.

Criterios de avaliación

Enumerar as propiedades fundamentais das substancias iónicas, covalentes e metálicas e exemplificar con materiais de uso corrente ou presentes no contorno.
Elixir xustificadamente materiais para aplicacións técnicas concretas, ter en conta as súas propiedades, os requisitos mecánicos esixidos e a exposición a axentes oxidantes ou corrosivos.
Enumerar aliaxes comúns no contorno e describir os seus elementos constituíntes e as súas propiedades.
Interpretar un diagrama ferro–carbono e calcular o punto de fusión dun aceiro ou dunha fundición, coñecida a proporción de carbono.
Describir polo miúdo un tratamento térmico e explicar as propiedades que lle confire ó material sometido a el.
Analizar as agresións a que pode estar sometido un material nunha aplicación técnica concreta e xustificar o método de protección contra a corrosión que debe aplicarse.

UNIDADE 2: Ensaios mecánicos sobre materiais

Conceptos

A elección do material.
Ensaios de dureza á raiadura: escala de Mohs, método Martens e método Turner.
Ensaios de dureza por penetración estática: método Brinell, método Vickers e método Rockwell.
Ensaios de dureza dinámicos: método de impacto e método de retroceso ou de Shore.
Ensaios de tracción: diagrama de esforzos e deformacións.
Ensaios destrutivos dinámicos: resistencia ó choque, ensaios de fatiga.
Ensaios destrutivos tecnolóxicos: de chispa, de pregado, de embutición e de forxa.
Ensaios macroscópicos. Ensaios ópticos.Ensaios magnéticos: magnetoscopios e analíticos. Ensaios eléctricos. Ensaios ultrasónicos. Ensaios con raios X. Ensaios con raios gamma.

Criterios de avaliación

Describir polo miúdo o procedemento empregado para efectuar un ensaio de dureza por calquera dos métodos estudados.
Calcular a dureza dun material a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.
Calcular parámetros (módulo de Young, tensión unitaria de compresión, resiliencia) a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.
Propoñer ensaios non destrutivos para diferentes elementos de sistemas técnicos, en función das súas características.
Xustificar teoricamente o principio científico no que se fundamentan os ensaios eléctricos.

UNIDADE 3: Reciclaxe de materiais: importancia económica

Conceptos

Os residuos sólidos urbanos: orixe, composición, recollida e tratamento.
Procesos de reciclaxe: a chatarra.
Procesos de reciclaxe: o papel.
Procesos de reciclaxe: o plástico.
Procesos de reciclaxe: o vidro.
Procesos de reciclaxe: o caucho.
Seguridade e hixiene no posto de traballo: factores que inflúen na saúde.
Enfermidades profesionais: clasificación.

Criterios de avaliación

Enumerar os materiais e produtos que compoñen os RSU e clasificar segundo a súa procedencia.
Xustificar razoadamente os procedementos máis adecuados para o aproveitamento dos RSU: incineración con aproveitamento térmico, vertedoiros recuperables e compostaxe.
Calcular o aforro enerxético derivado do aproveitamento térmico dos RSU, coñecida a masa incinerada, o seu poder calorífico unitario e o rendemento da instalación.
Describir polo miúdo algún dos procesos de reciclaxe estudados: chatarra, papel, vidro, plástico ou caucho.
Enumerar os principais axentes contaminantes atmosféricos e das vías de entrada ó organismo.
Identificar enfermidades profesionais, os seus síntomas e a profilaxe adecuada para prevelas.

UNIDADE 4: Motores térmicos

Conceptos
Características xerais dos motores.
Motores térmicos: principio de funcionamento, clasificación e aplicacións xerais.
O motor de explosión de catro tempos: funcionamento, ciclo teórico, parámetros do motor, par motor e potencia.
O motor de explosión de dous tempos: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.
O motor diesel: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes.
O motor rotativo wankel: funcionamento, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.
Turbinas
Combustibles: clasificación e características.
A contaminación dos motores térmicos: fontes de emisión e solucións.
A reciclaxe no automóbil.

Criterios de avaliación
Analizar anatómica e funcionalmente algún dos motores térmicos estudados, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.
Representar o funcionamento dos motores térmicos mediante diagramas P-V
Realizarcálculos de rendemento teórico en motores térmicos a partir do ciclo de Carnot.
Interpretar unha gráfica representativa do par motor e a potencia dun motor térmico e determinar o réxime motor que corresponde ós valores máximos.
Calcular os parámetros característicos dun motor, coñecidos os datos básicos da súa estrutura. Identificar o tipo de motor a partir dos valores obtidos.

UNIDADE 5: Máquinas frigoríficas. Bomba de calor

Conceptos
As máquinas frigoríficas: principio de funcionamento, constitución, ciclo teórico e aplicacións.
A bomba de calor: principio de funcionamento, constitución, rendemento, temperatura e transferencia de calor.
Tipos de bombas de calor.
Sistemas frigoríficos domésticos.

Criterios de avaliación
Analizar anatómica e funcionalmente unha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.
Representar, mediante diagramas de bloques, o ciclo de funcionamento dunha máquina frigorífica ou dunha bomba de calor.
Calcular o rendemento dunha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, coñecida a enerxía aportada ó compresor e as temperaturas dos focos quente e frío.

UNIDADE 7: Transdutores de posición e de proximidade

Conceptos
Instrumentación e instrumentos.
Elementos dun sistema de control.
Transdutores e captadores de posición.
Transdutores ou detectores de proximidade: indutivos e capacitivos.
Características dos detectores de proximidade.
Uso correcto dos detectores: influencia de metais contiguos, interferencias mutuas e outras consideracións.

Configuracións de saída: por transistor e para detectores alimentados con corrente alterna.

Criterios de avaliación
Identificar e definir os elementos compoñentes dun sistema de control.
Describir, con axuda de debuxos, gráficos e diagramas de bloques, o funcionamento dun detector de proximidade e enumerar as posibles aplicacións técnicas.
Interpretar un esquema electrónico correspondente a unha configuración de saída dun detector de proximidade.

UNIDADE 8: Outros transdutores. Actuadores.

Conceptos
Transdutores de movemento.
Potenciómetro.
Transformador diferencial.
Medidor láser: aplicacións e precaucións no seu manexo.
Encoders: incrementábeis e absolutos. Aplicacións.
Transdutores de temperatura: termopares e termistores.
Transdutores de velocidade.
Fotocélulas: aplicacións e precaucións básicas.
Comparadores: ponte de potenciómetros e comparadores electrónicos.
Actuadores: motores paso a paso.

Criterios de avaliación
Seleccionar o transdutor máis adecuado nunha serie de aplicacións tecnolóxicas dadas.
Analizar comparativamente o funcionamento dun encoder incremental e un absoluto.
Describir o principio científico no que se basea o funcionamento dun termopar.
Deseñar unha aplicación práctica na que se empreguen transdutores e actuadores a partir dunha proposta de problema técnico.

UNIDADE 9: Estrutura dun sistema automático

Conceptos
Sistemas de control: tipos.
Diagramas de bloques.
Estrutura dun sistema automático en lazo aberto e en lazo cerrado.
Sistemas realimentados.

Criterios de avaliación
Confeccionar diagramas de bloques representativos de sistemas de control en lazo aberto e en lazo cerrado e analizar as súas diferencias máis significativas.

UNIDADE 10: Circuítos pneumáticos

Conceptos
Introdución: cilindros de simple e de dobre efecto.
Parámetros básicos dos cilindros: forza exercida pola barra, carreira, consumo de aire, velocidade de accionamento e amortecemento.
Elementos de distribución ou válvulas. A electroválvula.
Elementos complementarios: válvula antirretorno, selectora de circuíto, reguladora de caudal, reguladora de presión e de escape rápido.
Detectores: microválvulas pneumáticas, microrruptores, detectores de paso, detectores de

proximidade e presostatos.
Manobras con cilindros pneumáticos.

Criterios de avaliación
Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aire.
Calcular o consumo de aire, medido en condicións normais, dun cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aire.
Interpretar o esquema dun circuíto pneumático e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.
Deseñar un circuíto pneumático capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aire.

UNIDADE 11: Oleohidráulica

Conceptos
Propiedades xerais dos fluídos: densidade, viscosidade e resistencia oleodinámica.
Fluídos oleohidráulicos.
Circuítos oleohidráulicos.
Bombas: de engrenaxes e de paletas.
Válvulas distribuidoras: de carril e electroválvulas.
Elementos de traballo: cilindros e motores.
Elementos auxiliares.
Manobras con circuítos oleohidráulicos.

Criterios de avaliación
Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro oleohidráulico, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aceite.
Calcular o volume de aceite consumido por un cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aceite.
Interpretar o esquema dun circuíto oleohidráulico e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.
Deseñar un circuíto oleohidráulico capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aceite.

UNIDADE 12: Adquisición e transmisión de datos

Conceptos
Tipos de sinais: sinais analóxicos e sinais dixitais.
Tipos de control: analóxico, dixital e mixto.
Adquisición e transmisión de datos.
Convertedor analóxico/dixital: criterios de selección para unha aplicación concreta.
Convertedor dixital/analóxico.
Transmisión electrónica.
Transmisión estándar de datos para ordenador.

Criterios de avaliación
Enumerar tipos de sinais analóxicos, dixitais e os sistemas técnicos que os empregan.

UNIDADE 13: Control mediante circuítos lóxicos I

Conceptos
Características do control dixital.
Álxebra de Boole.
Suma lóxica: propiedades.
Produto lóxico: propiedades.
Propiedades comúns á suma e ó produto lóxicos: distributivas, simplificativas e leis de De Morgan.
Funcións lóxicas e táboas de verdade.
Funcións elementais: función AND ou E.
Funcións elementais: función OR ou OU.
Funcións elementais: función NOT ou NON.
Funcións elementais: función NAND ou NON E.
Funcións elementais: función NOR ou NON OU.
Funcións elementais: función ORex ou OU exclusiva.
Representación de funcións lóxicas.
Simplificación de funcións: diagramas de Karnaugh.
Circuítos lóxicos combinacionais: semisumador.
Circuítos lóxicos combinacionais: sumador total.
Circuítos lóxicos combinacionais: decodificadores. Decodificador BCD/7 segmentos.
Circuítos lóxicos combinacionais: codificadores.
Circuítos lóxicos combinacionais: multiplexores.

Criterios de avaliación
Obter a función lóxica que corresponde a unha táboa de verdade dada.
Representar unha función lóxica por medio dun loxigrama e un diagrama de contactos.
Interpretar un loxigrama, determinar a función á que corresponde e construír a súa táboa de verdade.
Propoñer a utilización dalgún circuíto lóxico combinacional para resolver un problema técnico concreto.

UNIDADE 14: Control mediante circuítos lóxicos II

Conceptos
Circuítos secuenciais.
Biestables: RS, JK, T e D.
Rexistros de desprazamento.
Contadores: visualización do resultado.
Memorias: características xerais e clasificación.
Memorias semicondutoras: RAM, ROM, PROM, EPROM e EEPROM.
Memorias de masa ou periféricas: disco duro, disquete convencional, disquete para unidades removibles e discos ópticos.

Criterios de avaliación
Elixir o circuíto secuencial máis adecuado para unha determinada aplicación técnica que se propoña.
Identificar o tipo de memoria que corresponde a un determinado dispositivo, atendendo ó soporte físico e á forma de programar a información.
Deseñar un circuíto secuencial capaz de resolver un determinado problema técnico.

UNIDADE 15: Control programado

Conceptos
Tecnoloxías de automatización: análise comparativa.
Circuítos lóxicos programables: as FPLA.
O microprocesador: descrición lóxica, periféricos e programación.
O microcontrolador: descrición lóxica, programación e evolución histórica.
Autómatas programables: funcionamento.
Controladores industriais: programación.

Criterios de avaliación
Elixir unha das opcións de control programado e describir polo miúdo as súas características, con axuda de diagramas de bloques. Enumerar posibles aplicacións tecnolóxicas da opción de control seleccionada.

TEMPORALIZACIÓN

1º TRIMESTRE	**UNIDADE 10: Circuítos pneumáticos** **UNIDADE 11: Oleohidráulica** **UNIDADE 4: Motores térmicos** **UNIDADE 5: Máquinas frigoríficas. Bomba de calor**
2º TRIMESTRE	**UNIDADE 1: Estrutura e propiedades dos materiais** **UNIDADE 2: Ensaios mecánicos sobre materiais** **UNIDADE 3: Reciclaxe de materiais: importancia económica** **UNIDADE 13: Control mediante circuítos lóxicos I** **UNIDADE 14: Control mediante circuítos lóxicos II**
3º TRIMESTRE	**UNIDADE 7: Transdutores de posición e de proximidade** **UNIDADE 8: Outros transdutores. Actuadores** **UNIDADE 9: Estrutura dun sistema automático** **UNIDADE 12: Adquisición e transmisión de datoS** **UNIDADE 15: Control programado**

PROGRAMACIÓN DA ELECTROTECNIA

2° BACHARELATO

Unidade didactica n° 1 - Corrente continua:

Tema 1 -Leis fundamentais.
Tema 2 - Teoría de circuítos en c.c.
Tema 3 -Condensadores.

Tema 1 - Leis fundamentais:

Contidos conceptuais:
1.1 - Teoría atómica, natureza da corrente, carga eléctrica, unidades.
1.2 - Condutores, illantes.
1.3 - Corrente eléctrica, clases da corrente, intensidade de corrente, medida de unidades.
1.4 - Resistencia eléctrica, medida da resistencia, influencia da temperatura, unidades.
1.5 - Tensión eléctrica, medida da tensión, caída de tensión en un condutor, lei de Ohm., caída de tensión nunha liña, unidades.
1.6 - Potencia eléctrica, medida, unidades.
1.7 - Enerxía eléctrica, medida, unidades. calor producido nun condutor, lei de Joule.

Tema 2 - Teoría de circuítos en c.c.
Contidos conceptuais:
2.1 - Análise de circuítos serie e paralelo con elementos resistivos, realización de cálculos e medidas.
2.2 - Leis de Kirchoff, lei de ohm., xeneralizada.
2.3 - Análise de circuítos aplicando mallas, d.d.p. entre dous puntos.
2.4 - Acoplamento de xeneradores.
2.5 - Resolución de circuítos aplicando Thevenin..
2.6 - Realización de medidas eléctricas nos circuítos.

Tema 3.-Condensadores:
Contidos conceptuais

3.1 - Condensadores, capacidade, unidades, capacidade dun condensador de armaduras paralelas, carga e descarga dun condensador, constante de tempo nun circuíto R.C.
3.2 - Acoplamento de condensadores, serie, paralelo, mixto, cálculo de capacidades e voltaxes.

Contidos procedementais da unidade n° 1
- Analizar e resolver circuítos de c.c., practicamente na aula, así coma teoricamente.
- Aprendizaxe e manexo dos medidores eléctricos.
- Resolución de cuestións e problemas.

Temporalización: para teoría e prácticas: 6 semanas - 24 horas.

Unidade didactica n° 2 - electromagnetismo:

Tema 4 - Electromagnetismo:
Contidos conceptuais:
4.1 - Imáns, tipos, teoría molecular de imáns, interaccións entre imáns.
4.2 - Campo magnético, liñas de forza, campo creado por unha corrente, campo magnético de unha espira, bobina, inducción magnética, unidades, fluxo magnético, unidades.
4.3 - Materiais ferromagnéticos, histérese magnética, pérdidas.
4.4 - Eléctroimáns, cálculo dun circuíto magnético, acción dos campos magnéticos.
4.5 - Inducción electromagnética, lei de Lenz, f.e.m., autoinducción, coeficiente de autoinducción.

Contidos procedementais
- Resolución de cuestións e problemas.
- Prácticas na aula-taller.

Temporalización: para teoría e práctica: 2 semanas - 8 horas.

Unidade didactica n° 3 - corrente alterna:

Tema 5 - Corrente alterna:
Contidos conceptuais:

5.1 - Introdución, produción de c.a., onda senoidal, período, frecuencia, representacións.
5.2 - Representación gráfica dunha onda de c.a., valores máximo, eficaz, medio e instantáneo, desfase entre ondas.
5.3 - Circuítos de c.a., serie, paralelo, mixtos, resposta dos elementos R. C. eL. á corrente alterna, circuítos en resonancia, equivalente Thevenin.
5.4 - Potencias en c.a., triángulo, medida das potencias.
5.5 - Circuítos de c.a. trifásicos equilibrados, cálculo de torrentes e tensións, sistemas estrela e triángulo.
5.6 - Análise de circuítos de c.a., mellora do factor de potencia.

Contidos procedementais:
- Prácticas na aula.
- Resolución de cuestións e problemas.

Temporalización: para teoría e práctica: 5 semans - 20 horas.

Unidade didactica n° 4 - máquinas eléctricas:

Tema 6 - máquinas cc.:
Contidos conceptuais:
6.1 - Principios xerais sobre máquinas eléctricas.
- Xeneradores c.c., c.a.
- Receptores c.c., c.a.
- Transformadores.

6.2. - Indución, forza electromagnética, expresións xerais.
6.3 - Constitución máquinas eléctricas rotativos, perdidas.
6.4 - Xeneradores c.c. (dinamos).
- Constitución, funcionamento, f. e. m.
- Excitación: independente, serie, derivación composta.
- Regulación de tensión.
- Balance de potencias, rendemento. - Esquemas dos diferentes tipos.

6.5 - Motores c.c.
- Constitución, funcionamento, f.c.e.m., par.
- Balance potencia.

- Excitación: serie, derivación, composta.
- Características de velocidade, inversión de sentido de xiro, aplicacións

Contidos procedementais:

- Practicas con xeneradores e motores na aula.
- Interpretación de esquemas.
- Resolución de problemas e cuestións.

Tema 7 - máquinas eléctricas c.a.:

Contidos conceptuais:

7.1 - Transformadores, constitución, funcionamento, relacións fundamentais, relación de transformación.

- Corrente de corto-circuíto, regulación de tensión, rendemento.

7.2 - Transformador trifásico, conexións.

- Relación fundamentais, potencias. - Conexión en paralelo.

7.3 – Auto-transformador, funcionamento.

7.4 - Motores c.a., clasificación.

- Síncronos.
- Asíncronos.

7.5 - Compoñentes de un motor, tipos de rotores, control de velocidade, conexionado e placa de bornes.

7.6 - Arranque de motores, balance de potencias, esquemas de funcionamento.

Contidos procedementais:

- Prácticas con motores na aula, monofásicos e trifásicos.
- Interpretación de esquemas.
- Resolución de cuestións e problemas.

Temporalización: para teoría e práctica : 5 semans - 20 horas.

Unidade didactica n° 5 - instalacións eléctricas de B.T.:

Tema 8 - instalacións de B.T.:

Contidos conceptuais:

8.1 - Xeneralidades sobre produción, transporte e distribución da enerxía eléctrica.

8.2 - Cálculo de liñas de baixa tensión, monofásicas e trifásicas, caídas de tensión, seccións, tensión de contacto, corrente de paso.

8.3 - Aparellos eléctricos, automáticos, diferenciais, interruptores xerais, contadores, caixas xerais de protección.

8.4 - Acometidas en baixa tensión, subterráneas, aéreas mixtas.

8.5 - Instalación en vivendas, instalacións en edificios industriais, representación en esquemas unipolares, interpretación de esquemas.

Contidos procedementais:

- Manexo de aparatos, catálogos, esquemas unifilares.
- Redución de problemas e cuestións.

Temporalización: para teoría e práctica 3 semanas - 12 horas.

Unidade didactica n° 6 - Electrónica:

Tema 9.-compoñentes electrónicos.

Tema 10 -circuítos electrónicos.

Tema 9 - compoñentes electrónicos:

Contidos conceptuais:

9.1 - Compoñentes pasivos, transistores, fotoresistencias, vasistores, repaso de condensadores e bobinas.

9.2 - Compoñentes activas, semicondutores, intrínsicos, extrínsicos P e N, unión P-N, diodos, curvas, carteristicas, tipos de diodos, zener, LED, varicap, tunel, tiristores, diac, triac.

9.3 - Transistores, funcionamento, parámetros, polorizacións, análise en corrente contínua de correntes e tensións.

Tema 10 - circuitos electrónicos:

Contidos conceptuais :

10.1 - Circuítos rectificadores, monofásicos de media onda, doble onda e ponte.

10.2 - Rectificadores trifásícos, media onda e ponte, protección de rectificadores, filtros, factor de rizado, tensión de rizado, tipos de filtros, condensador, bobina,R.C.,.

10.3 -Circuítos con transistores, amplificación, polarizacións básicas, acoplamento de amplificadores, multivibradores, circuítos integrados, amplificadores operacionais.

Contidos procedementais:

- Manexo de catálogos, practicas na aula, manexo do osciloscopio.
- Resolución de problemas e cuestión.

Temporalización: para teoría e práctica : 6 semanas - 24 horas.

ELECTROTECNIA

CONTENIDOS MINIMOS

Unidade 1.-Conceptos eléctricos

• Fenómenos de electrización. Cuantificación da carga eléctrica. Lei de Coulomb.
• Campo eléctrico. Intensidade de campo, potencial e diferencia de potencial.
• Capacidade dun condutor. Unidades.
• Condensador. Capacidade e enerxía dun condensador.
• Carga e descarga dun condensador.
• Asociación de condensadores.
• Corrente eléctrica. Intensidade e densidade de corrente. Unidades.
• Resistencia e resistividade. Lei de Ohm para un fio condutor.
• O circuíto eléctrico. Asociacións de resistencias.
• Enerxía e potencia de la corrente eléctrica. Efecto Joule. Aplicacións.
• Xeneradores e receptores. Forza electromotriz e contraelectromotriz. Xeneralización de la lei de Ohm a un circuíto.
• Diferencia de potencial entre dos puntos de un circuíto. Aplicación a los bornes de un xenerador e de un motor.
• Enerxía e potencia de xeneradores e de motores. Rendemento de ambos dispositivos.
• Asociacións de xeneradores.
• Resolución de circuítos complexos. Leis de Kirchhoff. Aplicacións.
• Teorema de superposición.
• Teorema de Thévenin.

Criterios de avaliación

• Interpretar e aplicar a casos concretos as leis eléctricas estudadas.
• Resolver circuítos sinxelos mediante aplicación das leis estudadas.
• Describir instrumentos de medida de magnitudes eléctricas e a súa instalación en un circuíto.
• Idear circuítos (e representalos mediante esquemas correctos) e seleccionar razoadamente os elementos que precisen para o seu correcto funcionamento.
• Resolver exercicios e problemas en orden crecente de dificultade.

UNIDAD II: Conceptos y fenómenos electromagnéticos

• Definición de magnetismo e electromagnetismo. Concepto de campo magnético.
• Forza exercida por un campo magnético sobre unha carga en movemento. Unidades de indución magnética.
• Aplicación ó caso dunha carga móbil introducida nun campo magnético.
• Forza exercida sobre un campo magnético sobre unha corrente rectilínea. Aplicación ao caso dunha espira rectangular e circular.
• Campo magnético creado por unha carga en movemento e por un elemento de corrente.
• Campo creado por unha corrente rectilínea indefinida.
• Campo magnético creado por unha espira circular e por un solenoide. Aplicacións.
• Accións mutuas entre correntes rectilíneas paralelas. Definición internacional do amperio.
• Comportamento magnético da materia. Concepto de permeabilidade e susceptibilidade magnéticas.
• Excitación magnética. Ciclo de histéreses. Enerxía perdida por histéreses.
• Estudo de sustancias ferromagnéticas e descrición das súas aplicacións.
• Indución electromagnética. Produción de correntes inducidas e sentido das mesmas (regla experimental).
• Calculo de la f. electromotriz inducida.
• Correntes de Foucault. Ventaxas e inconvenientes. Aplicacións.
• Produción de correntes autoinducidas. Aplicacións. Cálculo de forzas electromotrices autoinducidas.
• Enerxía almacenada nunha autoindución.
• Descritiva e aplicacións dos fenómenos de inducción mutua.

Criterios de avaliación

• Analizar en casos moi concretos o porqué e as consecuencias dun determinado fenómeno electromagnético.
• Describir razoadamente la interpretación dun fenómeno electromagnético e aplicar a descrición á resolución numérica de exercicios prácticos.
• Resolver correctamente cuestións e exercicios relativos a fenómenos electromagnéticos, propostos en orden crecente de dificultade.
• Deseñar e interpretar circuítos donde se xeren correntes inducidas e/o autoinducidas, analizando a súa aplicación técnica y social.

UNIDAD III: Circuítos de corrente alterna

• Onda. Clases. Ondas senoidais. Elementos e parámetros de una onda senoidal.
• Representación vectorial de ondas senoidais. Suma e produto das mesmas.
• Produción práctica dunha corrente alterna. Estudio da rotación dunha bobina nun campo magnético.
• Descrición conceptual, experimental e matemática da presencia (inicialmente por separado) dunha resistencia óhmica, dunha capacidade e dunha autoinducción nun circuíto de corrente alterna.
• Cálculos de potencia en circuítos de corrente alterna soamente resistivos, inductivos o capacitivos. Consecuencias.
• Concepto físico e matemático de impedancia.
• Interpretación e representación de magnitudes de corrente alterna no plano complexo.
• Descrición e interpretación física e matemática de circuítos serie. Resistencia-capacidade; resistencia-autoindución; resistencia-capacidade-autoindución.
• Ídem para circuítos paralelo ou en conexión mixta.

• Resolución de circuítos de corrente alterna. Leis de Kirchhoff. Teoremas de Thevenin, Norton e Millman.
• Circuítos oscilantes. Resonancia en serie e en paralelo.
• Dipolos. Relacions de potencia nos dipolos. Dipolos activos e pasivos.
• Potencias aparente e reactiva. Potencia complexa. Teorema de Boucherot.
• Factor de potencia e súa importancia no suministro e consumo de enerxía eléctrica. Corrección del factor de potencia.
• Sistemas polifásicos. Conexións en estrela e en triángulo (para fontes e para receptores).
• Resolución de circuítos trifásicos por redución a un circuíto monofásico.
• Potencia nos sistemas trifásicos equilibrados.
• Estudio e descrición de resistencias variables (fotorresistencias, termoresistencias…) e dos semicondutores. Aplicacións prácticas.
• Estudio e descrición do díodo. Curvas características. Aplicacións.
• Estudios e descrición do transistor. Exemplos e aplicacións.

Criterios de avaliación
• Interpretar razoadamente as actividades prácticas que se propoñan.
• Resolver correctamente exercicios e problemas.
• Interpretar esquemas relativos a montaxes de circuítos e cálculos correctos en cada caso.
• Analizar criticamente situacións relativas a circuítos de corrente alterna, causas de error e forma de evitalas.
• Deseñar automatismos con mecanismos de relés que satisfagan necesidades prácticas concretas.

UNIDAD V: Electrónica
• Concepto e descrición dos circuítos electrónicos básicos. Aplicacións a divisións de tensión e reguladores.
• Rectificación. Uso do díodo e do tiristor como rectificadores.
•Ol transistor como amplificador.
• O transistor en conmutación.
• Descrición da distribución da enerxía eléctrica. Redes de distribución e centros de transformación.
• Descrición das instalacións de enlace (acometidas, caixas de protección, líñas,contadores…).
• Instalacións eléctricas en locais comerciais e oficinas.
• Instalacións eléctricas en vivendas.
• Descritiva das tarifas eléctricas.
• Descritiva del uso de la enerxía eléctrica como axente de iluminación,
.
Criterios de avaliación
• Resolver correctamente exercicios e problemas propostos en orden de dificultade crecente.
• Realizar correctamente actividades prácticas de taller ou de laboratorio.
• Interpretar correctamente esquemas e planos de montaxe de instalacións.

UNIDAD V: Máquinas eléctricas

• Concepto de máquina eléctrica. O transformador de corrente como máquina eléctrica.
• Estudio e descrición dun transformador monofásico. Elementos. Funcionamento. Perdas enerxéticas e rendemento.
• Estudio e descritiva do transformador trifásico. Funcionamento. Ventaxas e usos.
• Máquinas eléctricas rotativas. Clasificación. Potencia de este tipo de máquinas. Balance de enerxía e pérdas enerxéticas (cobre, ferro, rozamentos…). Rendemento.

• Características par-velocidade de un motor.
• Protecciónss das máquinas eléctricas. Coidados ante o seu uso e funcionamento.
• Máquinas rotativas de corrente continua. Funcionamento. Tipos de excitación. Balances de enerxía e de potencia. Rendementos.
• Máquinas rotativas de corrente alterna. Descrición e funcionamento. Balances de enerxía e de potencia. Rendemento. (Estudo para motores asíncronos trifásicos e asíncronos monofásicos).

Criterios de avaliación
• Analizar correctamente os elementos que constituen unha máquina eléctrica en concreto e descrición correcta do seu funcionamento.
• Describir exemplos de máquinas eléctricas de uso frecuente con reseña das leis e fundamentos físicos do seu funcionamento.
• Realizar cálculos enerxéticos e de rendemento en diversos tipos de máquinas eléctricas.
• Identificar en esquemas e planos los elementos que forman unha máquina eléctrica.

UNIDAD VI: Medidas en circuítos eléctricos

• Repaso do concepto de medida. Características dos instrumentos de medida. Instrumentos de medida analóxicos e dixitais.
• Elementos constitutivos dos aparatos de medida (escalas, dispositivos indicadores, dispositivos antagonistas, medios de amortiguación…).
• Medidas de intensidades de corrente. Amperímetros. Ampliación da escala en amperímetros.
• Medidas de tensións de corrente. Voltímetros. Ampliación da escala dun voltímetro.
• Medidas de resistencia. Métodos directos e indirectos.
•O polímetro. O seu uso correcto.
•O osciloscopio como aplicación dun tubo de raios catódicos á medida de magnitudes eléctricas. Pautas de uso e funcionamento.
• Medidas de potencia eléctrica en corrente continua.
• Medidas de potencia en corrente alterna monofásica.
• Medidas de potencia en corrente alterna trifásica.
• Medidas de enerxía eléctrica. Contadores monofásicos e trifásicos.

Criterios de avaliación
• Manexar correctamente instrumentos de medida e lectura correcta nas correspondentes escalas.
• Seleccionar el instrumento máis adecuado a cada medida en concreto e estimar as causas de error.
• Describir e coñecer o funcionamento dos diversos aparatos de medida eléctricos de uso frecuente en talleres e laboratorios

TEMPORALIZACIÓN

1º TRIMESTRE	**UNIDAD I.-Conceptos eléctricos** **UNIDAD II: Conceptos y fenómenos electromagnéticos**

2º TRIMESTRE	**UNIDAD III: Circuítos de corrente alterna** **UNIDAD V: Electrónica**
3º TRIMESTRE	**UNIDAD V: Máquinas eléctricas** **UNIDAD VI: Medidas en circuítos eléctricos**

Procedementos de avaliación e cualificación.

Para avaliación do alumnado empregaranse os seguintes instrumentos:

- Observación do traballo e das intervencións do alumnado na clase/taller.
- Realización de traballos escritos, presentacións multimedia e montaxes prácticas.

. Exames escritos e prácticos.

As notas da avaliación obterase con examens escritos, que poden ser varios en función da materia impartida , ademais terase en conta as notas parciais de clase:realización de problemas, exercicios, prácticas, actitude ante a materia.

A nota da avaliación final de obterase coa media das avaliacións parciais, no caso dunha avaliación suspensa, recuperarase nun exame final en maio.

ASPECTOS XERAIS

1. RECURSOS

En canto a espacios utilizamos de forma compartida co departamento de Debuxo a aula de Tecnoloxía Industrial de bacharelato equipada con mesas de experimentación e contando con equipos de neumática, robótica, electrotecnia e material diverso.

Algunhas das sesión desenvolvense na ula de informática sobre todo para empregar os programas de simulación. En tódolos casos dispoñemos de ordenador, canón e pantalla.

Libros de texto:

T.I.C.s 1º Bach Non hai libro de texto
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1ºBACH : Ed. Mac Graw-Hill
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2º BACH Ed. Everest
ELECTROTECNIA

2. MATERAIS PENDENTES

O procedemento para o seguemento do alumnado con materias pendentes é o seguinte:

O alumnado recibirá un plan de traballo temporalizado coas tarefas a realizar por trimestres e coas datas dos exames parciais (xaneiro e abril). A cualificación final farase cun 40 % das notas dos traballos e un 60% das probas. De non superar a materia terá dereito aunha proba final a realizar en maio.

No caso da Tec IND I, se o alumno/a está matriculado en TEC IND II será o profesor/a de esta última o encargado de facer o seguemento recollendo os traballos e proporcionando a axuda posible. No resto dos casos será a xefatura de departamento quen realizará o seguemento.

3. PROCEDEMENTO PARA ACREDITAR COÑECEMENTOS PREVIOS

Para aqueles alumnos e alumnas que desexen cursar un optativa de 2º sen ter cursado en 1º a asignatura correspondente(TEC I e/ou Física e Química) o departamento valorará

1. as optativas cursadas en cuarto curso da ESO. Contará positivamente ter cursado FyQ e Tecnoloxía
2. o resultado duna proba de coñecementos mínimos deseñada polo departamento
3. o resultado dunha entrevista do xefe/a de departamento co interesado/a

A decisión tomarase nunha reunión de departamento comunicandose de forma razoada ao interesado/a

4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Tentaremos manter as salidas habituais a pesar das dificultades económicas

1. Unha saída relacionada coas fontes de enerxía en primeiro
2. Unha salida relacionada cos ensaios de materiais en segundo
3. Unha saída relacionada co mundo da imaxe en TICs

O departamento organizará a colaboración técnica dos alumnos e alumnas na organización das actividades do instituto.