
PROGRAMACIÓN
DEPARTAMENTO DE TECNOLOXIA
CURSO 2019-2020

IES DE RODEIRA - CANGAS

Contido

1. Introducción e contextualización.....	4
2. Profesorado.....	5
3. Tecnoloxía 2º ESO.....	6
3.1. Introducción e contextualización.....	6
3.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	6
3.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis.....	14
3.4. Competencias clave, contidos, obxectivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe.....	17
3.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación.....	43
3.6. Metodoloxía.....	48
3.7. Materiais e recursos didácticos.....	48
3.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	48
3.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	50
3.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	52
3.11. Deseño da avaliación inicial.....	52
3.12. Medidas de atención a diversidade.....	52
3.13. Elementos transversais.....	53
3.14. Actividades complementarias.....	53
3.15. Avaliación da propia programación.....	54
4. Tecnoloxía 3º ESO.....	55
4.1. Introducción e contextualización.....	55
4.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	55
4.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis.....	63
4.4. Competencias clave, contidos, obxectivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe.....	66
4.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación.....	90
4.6. Metodoloxía.....	92
4.7. Materiais e recursos didácticos.....	93
4.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	93
4.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	95
4.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	96
4.11. Deseño da avaliación inicial.....	97
4.12. Medidas de atención a diversidade.....	97
4.13. Elementos transversais.....	97
4.14. Actividades complementarias.....	97
4.15. Avaliación da propia programación.....	98
5. Tecnoloxía 4º ESO.....	99
5.1. Introducción e contextualización.....	99
5.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	99
5.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis.....	106
5.4. Competencias clave, contidos, obxectivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe.....	110
5.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación.....	129
5.6. Metodoloxía.....	133
5.7. Materiais e recursos didácticos.....	133
5.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	134
5.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	136
5.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	137
5.11. Deseño da avaliación inicial.....	138
5.12. Medidas de atención a diversidade.....	138
5.13. Elementos transversais.....	138
5.14. Actividades complementarias.....	138
5.15. Avaliación da propia programación.....	139
6. Tecnoloxía Industrial I -1º Bacharelato.....	140
6.1. Introducción e contextualización.....	140
6.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	142
6.3. Obxectivos.....	146
6.4. Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporización.....	147

6.5	Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación, mínimos esixibles e actividades de recuperación.....	151
6.6	Metodoloxía.....	154
6.7	Materiais e recursos didácticos.....	154
6.8	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	155
6.9	Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	155
6.10	Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	157
6.11	Deseño da avaliación inicial.....	157
6.12	Medidas de atención a diversidade.....	157
6.13	Elementos transversais.....	157
6.14	Actividades complementarias.....	157
6.15	Avaliación da propia programación.....	158
6.16	Procedementos para acreditar coñecementos previos.....	158
7.	Tecnoloxía Industrial II -2º Bacharelato.....	160
7.1	Introdución e contextualización.....	160
7.2	Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	162
7.3	Obxectivos.....	166
7.4	Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporalización.....	167
7.5	Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación, mínimos esixibles e actividades de recuperación.....	171
7.6	Metodoloxía.....	174
7.7	Materiais e recursos didácticos.....	174
7.8	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	175
7.9	Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	175
7.10	Deseño da avaliación inicial.....	177
7.11	Medidas de atención a diversidade.....	177
7.12	Elementos transversais.....	177
7.13	Actividades complementarias.....	177
7.14	Avaliación da propia programación.....	178
7.15	Procedementos para acreditar coñecementos previos.....	178
8.	Electrotecnia - 2º Bacharelato.....	179
8.1	Introdución e contextualización.....	179
8.2	Contribución ao desenvolvemento das competencias básicas.....	179
8.3	Obxectivos.....	181
8.4	Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporalización.....	183
8.5	Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación e mínimos esixibles.....	186
8.6	Metodoloxía.....	189
8.7	Materiais e recursos didácticos.....	189
8.8	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	189
8.9	Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	190
8.10	Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	191
8.11	Deseño da avaliación inicial.....	191
8.12	Medidas de atención a diversidade.....	191
8.13	Elementos transversais.....	191
8.14	Actividades complementarias.....	192
8.15	Avaliación da propia programación.....	192
9.	Outros aspectos.....	193
9.1	Educación en valores.....	193
9.2	Contribución ao plan de convivencia.....	193
9.3	Programa específico de reforzo para o alumnado de ESO que repite curso.....	194
9.4	Contribución ao proxecto lingüístico.....	194

1. Introducción e contextualización

Unha programación é un soporte da acción docente estruturando o desenvolvemento dunha área, dándolle base, pero tamén é flexible e adaptable aos imprevistos que xurdan ao longo do curso. Eses posibles cambios se farán constar na memoria de fin de curso.

Esta programación estará suxeita ás decisións da Comisión de Coordinación Pedagóxica do centro. En calquera caso, o noso departamento, á hora de programar, velará por buscar en todo momento a coherencia coas prioridades establecidas no proxecto educativo do centro (P.E.C.), e terá sempre en conta as características propias do noso alumnado. Para ambos os dous aspectos, fundamentais ao noso xuízo, remitímonos ao noso propio P.E.C. Ademais, os membros deste departamento estarán dispostos en todo momento a colaborar co Plan de Convivencia do Centro.

Polo que respecta ás prioridades propias da nosa área, estas son moi claras, e resúmense en lograr, na medida do posible, que os nosos alumnos/as alcancen, a través do currículo da nosa materia, o conxunto de competencias e obxectivos que se concretan máis adiante nesta programación.

O instituto de Educación Secundaria Rodeira atópase no núcleo urbano da vila de Cangas. Os alumnos abarcan tódalas clases sociais. Este dato é importante porque nos imos a encontrar con alumnos que non teñen ordenador nas súas casas ou acceso a internet, polo que o temos que ter en conta.

En xeral o rendemento académico dos alumnos é medio

2. Profesorado

O departamento de Tecnoloxía do IES de Rodeira de Cangas no presente curso esta formado polos seguintes profesores:

Violeta Novas
Teresa Barreiro

3. Tecnoloxía 2º ESO

3.1. Introducción e contextualización

Os alumnos de 2º ESO de Rodeira a maioría ten ordenador na casa .

3.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave

CM - Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

CD - Competencia dixital

CA - Aprender a aprender

CI - Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

CL - Comunicación lingüística

CS - Competencias sociais e cívicas

CC - Conciencia e expresións culturais

CM Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

A **competencia matemática** implica a capacidade de aplicar o razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos no seu contexto. Para o adecuado desenvolvemento da competencia matemática, hai que abordar catro áreas relativas aos números, a álgebra, a xeometría e a estatística, as cales interrelaciónanse de formas diversas:

- A cantidade. Esta noción incorpora a cuantificación dos atributos dos obxectos, as relacións, as situacións e as entidades do mundo, interpretando distintas representacións de todas elas e xulgando interpretacións e argumentos. Participar na cuantificación do mundo supón comprender as medicións, os cálculos, as magnitudes, as unidades, os indicadores, o tamaño relativo e as tendencias e patróns numéricos.
- O espazo e a forma. Inclúen unha ampla gama de fenómenos do noso mundo visual e físico: patróns, propiedades dos obxectos, posicións, direccións e as súas representacións; descodificación e codificación de información visual, así como navegación e interacción dinámica con formas reais ou con representacións.
- O cambio e as relacións. O mundo desprega multitude de relacións temporais e permanentes entre os obxectos e as circunstancias, nas cales os cambios prodúcense dentro de sistemas de obxectos interrelacionados. Ter máis coñecementos sobre o cambio e as relacións supón comprender os tipos fundamentais de cambio e saber cando teñen lugar, a fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describilos e predicilos.
- A incerteza e os datos. Son un fenómeno central da análise matemática presente en distintos momentos do proceso de resolución de problemas, no que resultan básicas a presentación e interpretación de datos.

As **competencias básicas en ciencia e tecnoloxía proporcionan** un achegamento ao mundo físico e á interacción responsable con el desde accións —tanto individuais como colectivas— orientadas a conservar e mellorar o medio natural, decisivas para protexer e manter a calidade de

vida e o progreso dos pobos. Estas competencias contribúen ao desenvolvemento do pensamento científico, pois inclúen a aplicación dos métodos propios da racionalidade científica e as destrezas tecnolóxicas; estes métodos conducen a adquirir coñecementos, contrastar ideas e aplicar os descubrimentos ao benestar social.

As competencias en ciencia e tecnoloxía capacitan a cidadáns responsables e respectuosos para desenvolver xuízos críticos sobre os feitos científicos e tecnolóxicos que se suceden ao longo dos tempos, pasados e actuais. Estas competencias habilitarán para identificar, suscitar e resolver situacións da vida cotiá —persoal e social—, de forma análoga a como se actúa fronte aos retos e problemas propios das actividades científicas e tecnolóxicas.

Os ámbitos que se deben abordar para adquirir as competencias en ciencia e tecnoloxía son:

- Sistemas físicos, asociados ao comportamento das substancias no ámbito fisicoquímico.
- Sistemas biolóxicos, propios dos seres vivos, que están dotados dunha complexidade orgánica que coñecer para preservalos e evitar a súa deterioración.
- Sistemas da Terra e do espazo, desde a perspectiva xeolóxica e cosmogónica.
- Sistemas tecnolóxicos, derivados, basicamente, da aplicación dos saberes científicos aos usos cotiáns de instrumentos, máquinas e ferramentas, e ao desenvolvemento de novas tecnoloxías asociadas ás revolucións industriais, que foron mellorando a situación dos pobos.

Ao complementar os sistemas de referencia enumerados e promover accións transversais a todos eles, a adquisición das competencias en ciencia e tecnoloxía require, de xeito esencial, a formación e práctica nos seguintes dominios:

- Investigación científica, como recurso e procedemento para conseguir os coñecementos científicos e tecnolóxicos logrados ao longo da historia.
- Comunicación da ciencia, para transmitir adecuadamente os coñecementos, achados e procesos.

CD Competencia dixital

A competencia dixital é aquela que implica o uso creativo, crítico e seguro das tecnoloxías da información e a comunicación, para alcanzar os obxectivos relacionados co traballo, o emprego, a aprendizaxe, o uso do tempo libre, e a inclusión e participación na sociedade.

Esta competencia supón, ademais dunha adecuación aos cambios que introducen as novas tecnoloxías na alfabetización, a lectura e a escritura, un novo conxunto de habilidades, actitudes e coñecementos necesarios na actualidade para ser apto nunha contorna dixital.

Un adecuado desenvolvemento da competencia dixital implica abordar varios ámbitos:

- A información. Supón comprender cómo se xestiona esta e de que modo se pon a disposición dos usuarios, así como coñecer e manexar diferentes motores de busca e bases de datos, sabendo elixir aqueles que mellor respondan ás propias necesidades informativas.
- A análise e a interpretación da información que se obtén, o cotexo e a avaliación do contido dos medios de comunicación, en función do seu validez, fiabilidade e adecuación entre as fontes, tanto en liña como fóra de liña.
- A transformación da información en coñecemento, seleccionando apropiadamente diferentes

opcións de almacenamento.

- A comunicación. Supón tomar conciencia dos diferentes medios de comunicación dixital e de varios paquetes de software de comunicación e o seu funcionamento, os seus beneficios e carencias en función do contexto e dos destinatarios. Ao mesmo tempo, implica saber que recursos se poden compartir publicamente e cal é o seu valor. É dicir, trátase de coñecer de que xeito as tecnoloxías e os medios de comunicación poden permitir diferentes formas de participación e colaboración para crear contidos que xeren un beneficio común. Iso supón coñecer cuestións éticas como a identidade dixital e as normas de interacción dixital.
- A creación de contidos. Implica saber que os contidos dixitais pódense realizar en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imaxes), así como identificar os programas ou aplicacións que mellor se adaptan ao contido que se desexa crear. Supón tamén unha contribución ao coñecemento de dominio público (*wikis*, foros públicos, revistas), tendo en conta as normativas sobre os dereitos de autor e as licenzas de uso e publicación da información.
- A seguridade. Trátase de saber cales son os distintos riscos que se asocian ao uso das tecnoloxías e os recursos en liña, así como as estratexias actuais para evitalos. Isto supón identificar comportamentos adecuados no ámbito dixital para protexer a información —propia e doutras persoas—, así como coñecer os aspectos adictivos das tecnoloxías.
- A resolución de problemas. Esta dimensión implica coñecer a composición dos dispositivos dixitais, as súas potencialidades e as súas limitacións, para conseguir metas persoais, así como saber onde buscar axuda para resolver problemas teóricos e técnicos. Isto implica unha combinación heteroxénea e ben equilibrada das tecnoloxías dixitais e non dixitais básicas nesta área de coñecemento.

•

CA Aprender a aprender

A competencia de aprender a aprender é fundamental para a aprendizaxe permanente que se dá ao longo da vida e que ten lugar en distintos contextos formais, non formais e informais. Esta competencia caracterízase pola habilidade para iniciar e organizar a aprendizaxe, e para persistir nel. Isto esixe, en primeiro lugar, ter capacidade para motivarse por aprender. Tal motivación depende de que se xeren curiosidade e necesidade de aprender, de que o estudante séntase protagonista do proceso e o resultado da súa aprendizaxe e, finalmente, de que chegue a alcanzar as metas de aprendizaxe que se propuxo e, con iso, prodúzase nel unha percepción de eficacia. Todo o anterior contribúe a motivalo para abordar futuras tarefas de aprendizaxe.

En segundo lugar, en canto á organización e xestión da aprendizaxe, a competencia de aprender a aprender require coñecer e controlar os propios procesos de aprendizaxe para axustalos aos tempos e as demandas das tarefas e actividades que conducen leste. A competencia de aprender a aprender desemboca nunha aprendizaxe cada vez máis eficaz e autónoma. Por outra banda, para o adecuado desenvolvemento do sentido da iniciativa e o espírito emprendedor, resulta necesario abordar estes aspectos:

- O coñecemento que o estudante ten achega do que sabe e descoñece, do que é capaz de aprender, do que lle interesa, etc.
- O coñecemento da disciplina na que se localiza a tarefa de aprendizaxe, así como o saber do contido concreto e das demandas da propia tarefa.
- O coñecemento das distintas estratexias posibles para afrontar a tarefa.
- Estratexias de planificación, nas que se reflicte a meta de aprendizaxe que se persegue, así como o plan de acción cuxa aplicación tense prevista para alcanzala.
- Estratexias de supervisión, desde as que o estudante vai examinando a adecuación das accións

que está desenvolvendo e a aproximación á meta.

- Estratexias de avaliación, coas cales analízase tanto o resultado como o proceso que se levou a cabo.

A motivación e a confianza son cruciais para adquirir esta competencia. Ambas se potencian suscitando metas realistas a curto, medio e longo prazo. Si alcánzanse esas metas, aumentan a percepción de eficacia e a confianza, e con iso elévanse os obxectivos de aprendizaxe de forma progresiva. As persoas deben ser capaces de apoiarse en experiencias vitais e de aprendizaxe previas, a fin de usar e aplicar os novos coñecementos e capacidades noutros contextos, como os da vida privada e profesional, a educación e a formación.

CI Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

A competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor implica a capacidade de transformar as ideas en actos. Iso significa adquirir conciencia da situación na que intervir ou que se debe resolver, e saber elixir, planificar e xestionar as destrezas, habilidades, actitudes e coñecementos necesarios con criterio propio, a fin de alcanzar o obxectivo previsto.

Esta competencia está presente nos ámbitos persoal, social, escolar e laboral en que se desenvolven as persoas, e permítelles o desenvolvemento das súas actividades e o aproveitamento de novas oportunidades. Constitúe, igualmente, o cimento doutras capacidades e coñecementos máis específicos, e inclúe a conciencia dos valores éticos relacionados.

A adquisición desta competencia é determinante para formar futuros cidadáns emprendedores; deste xeito, contribúese á cultura do emprendemento. Neste sentido, o seu formación debe incluír destrezas e coñecementos relacionados coas oportunidades de carreira e o mundo do traballo, a educación económica e financeira, o coñecemento da organización e os procesos empresariais. Igualmente, supón o desenvolvemento de actitudes que impliquen un cambio de mentalidade que favoreza a iniciativa emprendedora, e a capacidade de pensar de forma creativa, de xestionar o risco e de manexar a incerteza. Estas habilidades resultan moi importantes para favorecer o nacemento de emprendedores sociais, como os denominados *intraemprendedores* (emprendedores que traballan dentro de empresas ou organizacións que non son súas), así como de futuros empresarios.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar estes aspectos:

A capacidade creadora e de innovación: creatividade e imaxinación, autoconhecimento e autoestima, autonomía e independencia, interese e esforzo, espírito emprendedor, iniciativa e innovación.

- A capacidade proactiva para xestionar proxectos: capacidade de análise; planificación, organización, xestión e toma de decisións; resolución de problemas; habilidade para traballar individualmente e de xeito colaborativo dentro dun equipo; sentido da responsabilidade; avaliación e autoavaliación.
- A capacidade de asunción e xestión de riscos, e o manexo da incerteza: comprensión e asunción de riscos; capacidade para xestionar o risco e manexar a incerteza.
- As calidades de liderado, de traballo individual e en equipo: capacidade de liderado e delegación, capacidade para traballar individualmente e en equipo, capacidade de representación e negociación.
- O sentido crítico e da responsabilidade: sentido e pensamento crítico, sentido da

responsabilidade.

CL Comunicación lingüística

Esta competencia é o resultado de a acción comunicativa dentro de prácticas sociais determinadas, nas cales o individuo actúa con outros interlocutores e a través de textos nun gran número de modalidades, formatos e soportes. Representa unha vía de coñecemento e contacto coa diversidade cultural, que implica un factor de enriquecemento para a propia competencia e que adquire unha particular relevancia no caso das linguas estranxeiras. Xa que logo, un enfoque intercultural no ensino e a aprendizaxe das linguas supón unha importante contribución ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística do alumnado.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar a análise e a consideración dos distintos aspectos que interveñen en ela, debido a súa complexidade. Para iso, débense atender os cinco compoñentes que a constitúen e as dimensións nas que se concreta:

- O compoñente lingüístico comprende diversas dimensións: léxica, gramatical, semántica, fonolóxica, ortográfica e ortoépica, entendendo esta como a articulación correcta do son a partir da representación gráfica da lingua.
- O compoñente pragmático-discursivo contempla tres dimensións: sociolingüística (vinculada á produción e recepción adecuadas de mensaxes en diferentes contextos sociais), pragmática (que inclúe as microfuncións comunicativas e os esquemas de interacción) e discursiva (abarca as macrofuncións textuais e as cuestións relacionadas cos xéneros discursivos).
- O compoñente sociocultural inclúe dúas dimensións: a que se refire ao coñecemento do mundo e a dimensión intercultural.
- O compoñente estratéxico permite ao individuo superar as dificultades e resolver os problemas que xorden no acto comunicativo. Inclúe, por unha banda, destrezas e estratexias comunicativas para a lectura, a escritura, a fala, escoítaa e a conversación; por outro, destrezas vinculadas ao tratamento da información, a lectura multimodal e a produción de textos electrónicos en diferentes formatos. Así mesmo, tamén forman parte deste compoñente as estratexias xerais de carácter cognitivo, metacognitivo e socioafectivo que o individuo utiliza para comunicarse eficazmente e que son fundamentais na aprendizaxe das linguas estranxeiras.
- O compoñente persoal que interveñen na interacción comunicativa se articula en tres dimensións: actitude, motivación e trazos da personalidade.

CS Competencias sociais e cívicas

As competencias sociais e cívicas implican a habilidade e a capacidade para utilizar os coñecementos e as actitudes sobre a sociedade —entendida desde diferentes perspectivas, na súa concepción dinámica, cambiante e complexa—, e para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados. Tamén inclúen a capacidade de elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos, así como interactuar con outras persoas e grupos conforme a unhas normas baseadas no respecto mutuo e en conviccións democráticas. Ademais, inclúen accións máis próximas e inmediatas respecto ao individuo como parte dunha implicación cívica e social.

A competencia social relaciónase co benestar persoal e colectivo. Esixe entender o modo no que as persoas pódense procurar un estado óptimo de saúde física e mental, tanto para elas

mesmas como para as súas familias e a súa contorna social próximo; tamén implica saber cómo un estilo de vida saudable pode contribuír a iso.

A **competencia cívica** baséase no coñecemento crítico dos conceptos de democracia, xustiza, igualdade, cidadanía e dereitos civís, así como do seu formulación na Constitución española, a Carta dos Dereitos Fundamentais de Unión Europea e declaracións internacionais, e da súa aplicación por parte de diversas institucións a escala local, rexional, nacional, europea e internacional. Isto inclúe coñecer os acontecementos contemporáneos, así como os feitos máis destacados e as principais tendencias nas historias nacional, europea e mundial. En g loba, tamén, a comprensión dos procesos sociais e culturais de carácter migratorio que implican a existencia de minorías culturais e sociedades híbridas no mundo globalizado.

Xa que logo, para o adecuado desenvolvemento destas competencias, é necesario comprender e entender as experiencias colectivas, a organización e o funcionamento do pasado e o presente das sociedades, a realidade social do mundo no que se vive, os seus conflitos e as motivacións destes, os elementos que son comúns e os que son diferentes. Tamén é preciso coñecer os espazos e territorios en que se desenvolve a vida dos grupos humanos, e os seus logros e problemas, para comprometerse persoal e colectivamente no seu mellora, participando, así, de forma activa ,eficaz e construtiva na vida social e profesional.

Do mesmo xeito, estas competencias incorporan formas de comportamento individual que capacitan ás persoas para convivir nunha sociedade cada vez máis plural, dinámica, cambiante e complexa para relacionarse cos demais. Tamén capacítanas para cooperar, comprometerse e facer fronte a conflitos, así como para tomar perspectiva, desenvolver a percepción do individuo respecto de a súa capacidade para influír no social e elaborar argumentacións baseadas en evidencias.

Adquirir estas competencias supón ser capaz de poñerse no lugar do outro, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas, e a historia persoal e colectiva dos demais. É dicir, se trata de axuntar o individual e o social, o privado e o público en pos de solucións construtivas dos conflitos e problemas da sociedade democrática.

CC Conciencia e expresións culturais

A competencia en conciencia e expresións culturais implica coñecer, comprender, apreciar e valorar con espírito crítico, cunha actitude aberta e respectuosa, as diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e goce persoal, e consideralas como parte de a riqueza e o patrimonio dos pobos.

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo que se refire á propia capacidade estética e creadora, e ao dominio das capacidades relacionadas cos diferentes códigos artísticos e culturais, para poder usalas como medio de comunicación e expresión persoal. Implica igualmente manifestar interese pola participación na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade como doutras comunidades.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar estes ámbitos:

- O coñecemento, o estudo e a comprensión tanto dos distintos estilos e xéneros artísticos como

das principais obras e producións do patrimonio cultural e artístico en distintos períodos históricos, os seus características e as súas relacións coa sociedade na que se crean, así como os trazos das obras de arte producidas. Isto conseguirase mediante o contacto coas obras de arte. Este coñecemento tamén vincúlase coa creación da identidade cultural como cidadán dun país ou membro dun grupo.

- A aprendizaxe das técnicas e os recursos das diferentes linguaxes artísticas e formas de expresión cultural, así como da integración de distintas linguaxes.
- O desenvolvemento da capacidade e intención de expresarse e comunicar ideas, experiencias e emocións propias, partindo da identificación do potencial artístico persoal (aptitude/talento). Así mesmo, tamén preténdese o desenvolvemento da capacidade de percibir, comprender e enriquecerse coas producións do mundo da arte e da cultura.
- A potenciación da iniciativa, a creatividade e a imaxinación propias de cada individuo de face á expresión das propias ideas e sentimentos. É dicir, é a capacidade de imaxinar e realizar producións que supoñan recreación, innovación e transformación. Implica o fomento de habilidades que permitan reelaborar ideas e sentimentos propios e alleos, e esixe desenvolver o autoconhecimento e a autoestima, así como a capacidade de resolución de problemas e a asunción de riscos.
- O interese, aprecio, respecto, goce e valoración crítica das obras artísticas e culturais que se producen na sociedade, con un espírito aberto, positivo e solidario.
- A promoción da participación na vida e as actividades culturais da sociedade na que se vive, ao longo de toda a vida. Isto leva implícitos comportamentos que favorecen a convivencia social.
- O desenvolvemento da capacidade de esforzo, constancia e disciplina como requisitos necesarios para crear calquera produción artística de calidade, así como habilidades de cooperación que permitan elaborar traballos colectivos.

3.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliáveis

BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Fases do proxecto tecnolóxico. A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas. – Deseño de prototipos ou maquetas para resolver problemas técnicos. – Planificación e construción de prototipos ou maquetas mediante o uso responsable de materiais, ferramentas e técnicas idóneas. – Traballo en equipo. Distribución de tarefas e responsabilidades. Seguridade na contorna de traballo. – Documentación técnica. Normalización. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico desde o seu deseño ata a súa comercialización.</p>	<p>1.1. Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico sinxelo, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.</p>
<p>2. Realizar as operacións técnicas previstas nun plan de traballo utilizando os recursos materiais e organizativos con criterios de economía, seguridade e respecto polo medio ambiente.</p>	<p>2.1. Elabora a documentación necesaria para a planificación e construción do prototipo.</p> <p>2.2. Constrúe un prototipo que dá solución a un problema técnico sinxelo, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.</p> <p>2.3. Traballa en equipo de xeito responsable e respectuosa.</p>

BLOQUE 2. Expresión e comunicación técnica

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Esbozos, esbozo, vistas e perspectivas. Acotación e escalas. Normalización. – Elementos de información de produtos tecnolóxicos: esbozo e esbozos. – Documentación técnica asociada a un produto tecnolóxico. Aplicacións informáticas de deseño asistido por ordenador e de simulación 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Representar obxectos mediante vistas e perspectivas aplicando criterios de normalización e escalas.</p>	<p>1.1. Representa mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos, mediante esbozos e empregando criterios normalizados de acotación e escala.</p>
<p>2. Interpretar esbozo e esbozos sinxelos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.</p>	<p>2.1. Interpreta esbozos sinxelos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.</p>

<p>3. Explicar mediante documentación técnica as fases dun produto desde o seu deseño ata o seu comercialización.</p>	<p>3.1. Produce os documentos relacionados cun prototipo sinxelo empregando software específico de apoio.</p>
--	--

BLOQUE 3. Materiais de uso técnico

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos. – Propiedades dos materiais técnicos. – Técnicas de traballo cos materiais para a fabricación dos obxectos técnicos. Ferramentas do taller. – Normas de seguridade e saúde no taller. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Analizar as propiedades dos materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos.</p>	<p>1.1. Describe as características propias dos materiais de uso técnico.</p> <p>1.2. Identifica tipos de materiais con que están fabricados obxectos técnicos cotiáns.</p>
<p>2. Manipular e mecanizar materiais convencionais asociando a documentación técnica ao proceso de produción dun obxecto, respectando as súas características e empregando técnicas e ferramentas adecuadas, con especial atención ás normas de seguridade e saúde.</p>	<p>2.1. Identifica e manipula con seguridade as ferramentas do taller en operacións básicas de conformación dos materiais de uso técnico.</p> <p>2.2. Elabora un plan de traballo no taller con especial atención ás normas de seguridade e saúde.</p>

BLOQUE 4. Máquinas e sistemas: estruturas, mecanismos e circuitos eléctricos

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Estruturas: elementos, tipos e funcións. – Esforzos básicos aos que están sometidas as estruturas. – Mecanismos de transmisión e transformación do movemento en máquinas e sistemas. – Relación de transmisión. – Simuladores de sistemas mecánicos. – Circuitos eléctricos: compoñentes básicos, funcionamento e simboloxía. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Analizar e describir esforzos aos que estan sometidas as estruturas, experimentando en prototipos.</p>	<p>1.1. Describe audiovisual ou dixital, as características propias que configuran os tipos de estruturas, apoiándose en información escrita.</p> <p>1.2. Identifica os esforzos característicos e a súa transmisión nos elementos que configuran a estrutura.</p>
<p>2. Identificar operadores mecánicos de transformación e transmisión de movementos en máquinas e sistemas e empregalos para deseñar e montar sistemas mecánicos.</p>	<p>2.1. Describe, mediante información escrita e gráfica, como transforman e transmiten o movemento distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula a relación de transmisión de elementos mecánicos como as poleas e as engrenaxes.</p> <p>2.3. Explica a función dos elementos que configuran unha máquina ou un sistema desde o punto de vista estrutural e mecánico.</p>

	<p>2.4. Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos.</p> <p>2.5. Deseña e monta sistemas mecánicos que cumpran unha función determinada.</p>
<p>3. Deseñar e simular circuítos eléctricos con simboloxía adecuada e montalos con operadores elementais.</p>	<p>3.1. Deseña e monta circuítos eléctricos básicos empregando lámpadas, zumbadores, motores, baterías e conectores.</p> <p>3.2. Deseña circuítos eléctricos básicos, utilizando software específico e simboloxía adecuada, e experimenta cos elementos que o configuran.</p>

BLOQUE 5. Tecnoloxías da información e a comunicación

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Elementos dun equipo informático. – Deseñou, elaboración e comunicación de proxectos técnicos coas tecnoloxías da información e da comunicación. – Programación de aplicacións informáticas. Estrutura e elementos básicos dun programa informático. 	
Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeles
<p>1. Distinguir as partes operativas dun equipo informático.</p>	<p>1.1. Identifica as partes dun ordenador.</p>
<p>2. Utilizar un equipo informático para elaborar e comunicar proxectos técnicos sinxelos.</p>	<p>2.1. Manexa programas e software básicos.</p> <p>2.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos e dispositivos electrónicos.</p> <p>2.3. Elabora, presenta e difunde proxectos técnicos sinxelos con equipos informáticos.</p>
<p>3. Deseñar e elaborar unha aplicación mediante unha contorna de programación gráfica, utilizando o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.</p>	<p>3.1. Deseña e elabora aplicacións informáticas sinxelas mediante unha contorna de programación gráfica.</p>

3.4. Competencias clave, contidos, obxectivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

UD1: O proceso tecnolóxico

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Trabállase ao longo de toda a unidade, xa que é necesaria a correcta comprensión dos diferentes textos descritivos e instrutivos. A redacción dos exercicios axudará a mellorar a síntese oral e escrita. O alumno aprenderá a adecuar a información que lle facilita o libro para responder ás diferentes preguntas, aplicando en cada unha delas o seu propio estilo.
Conciencia e expresións culturais	Valórase a tecnoloxía como peza fundamental para entender o desenvolvemento cultural da humanidade a través dunha liña

	<p>cronolóxica que repasa os inventos máis relevantes da historia. A sensibilidade artística tamén priorizar a través de exemplos, como coa maqueta da Sagrada Familia de Antoni Gaudí ou co esbozo do Museo Guggenheim de Bilbao.</p>
Competencia dixital	<p>A unidade contén numerosas referencias á construción de textos, busca, clasificación e tratamento da información que, aínda que se apliquen ao proceso tecnolóxico, serán asimiladas polo alumno como metodoloxía para estudar e redactar traballos posteriormente.</p>
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	<p>Desenvólvense diferentes actividades matemáticas, como a toma de medidas ou a resolución de cálculos matemáticos básicos, xa sexa en forma de problemas ou de táboas de orzamentos iguais ás reais, que deben completarse cos resultados das diferentes operacións. Observación do mundo que nos rodea para entender como chegaron os obxectos ao lugar onde se atopan, e dos materiais e os aparellos que utilizamos cada día, así como toma dun primeiro contacto coas ferramentas que se utilizan en casa e no taller.</p>
Aprender a aprender	<p>Pedirase ao alumno que sintetice a información de modo que o aspecto final sexa diferente segundo tratamento que se lle de. A unidade axudará ao estudante a aprender como facelo a través das fases do proceso tecnolóxico, que son moi semellantes ás que hai que ter en conta á hora de suscitar calquera traballo, pertenza ou non ao ámbito académico.</p>
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	<p>A través de actividades suscitadas como situacións reais, o alumno deberá tomar decisións segundo o seu criterio para solucionar diferentes situacións, tendo en conta alternativas, características básicas do que necesita e valoración do plan de acción a seguir.</p>
Competencias sociais e cívicas	<p>Algunhas das tarefas trabállanse no taller de tecnoloxía, o que inclúe a correcta utilización das ferramentas, coñecer as normas de seguridade, etc. Isto ten que motivar a boa conduta do alumnado respecto de os perigos do mundo laboral e/ou a vida cotiá.</p>

Unidade 1: O proceso tecnolóxico

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación correcta de textos descritivos e instrutivos. (1, 2, 3) CC. Valoración da tecnoloxía como factor determinante no progreso da humanidade. (1, 4) Localización nun eixe cronolóxico dalgúns dos inventos esenciais na historia da humanidade. (4)	S1	1. Mostrar iniciativa e orixinalidade á hora de resolver un problema.	Identificación dun problema e formulación de posibles solucións para a posterior discusión e elección da que sexa a mellor.	Actividades dos boletíns.	1	1 2	1.1 2.1 2.3
					2	1 2	1.1 2.1
					3	1	1.1
					4	1	1.1
					5	3	3.1 3.2
	S2	2. Identificar a tecnoloxía como un conxunto de coñecementos operativos que dan resposta a necesidades humanas.	Tecnoloxía e proceso tecnolóxico. Identificación do conxunto das accións levadas a cabo ordenadamente para construír un obxecto como proceso tecnolóxico. Busca de información.	Actividades dos boletíns.	1	1 2	1.1 2.3
					5	3	3.1 3.2 3.3
	S3	3. Coñecer as fases do proceso tecnolóxico no deseño e a construción dun obxecto sinxelo.	Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos. Fases do proxecto técnico. Deseño da solución, a memoria e o orzamento.	Actividades dos boletíns.	1	1 2	1.1 2.3
					4	1	1.1

CM. Observación da contorna para identificar os obxectos, os materiais, os aparellos, etc., que satisfán as nosas necesidades. (1, 3, 4) Utilización dos materiais e as ferramentas de representación gráfica e as ferramentas do taller e o fogar. (2, 5, 7) Toma de medidas no sistema métrico decimal. (3, 4, 5,	S4	4. Avaliar o resultado do proceso tecnolóxico e as fases a partir das cales chegouse ao resultado final. 5. Recordar as normais de seguridade do aula de tecnoloxía ou taller.	Avaliación do proceso tecnolóxico. Normas de seguridade no taller.	Actividades dos boletíns.	1 5	2 3	2.1 2.3 3.2
	S5 e S6	7. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.	Identificar o proceso tecnolóxico en diferentes obxectos e os avances que estes proporcionaron.	Actividades dos boletíns.	1 4	1 2 1	1.1 2.1 2.2 2.3 1.1
	S7 e S8	8. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativa na execución de tarefas e a Busca de solucións. 9. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.	Actividades prácticas: análise de obxectos.	Actividades dos boletíns.	1 2 3	2 2 1	2.1 2.3 2.1 1.1 1.2

<p>7) Cálculo usando as operacións básicas. (3, 4, 5, 7)</p> <p>Ci. Traballo no taller e en casa con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de forma adecuada e segura. (2, 5-7)</p>	<p>S9 e S10</p>	<p>Desenvolver unha das partes do PROXECTO GLOBAL.</p>	<p>Proxecto global.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>1</p>	<p>1 2</p>	<p>1.1 2.1 2.2 2.3</p>
---	------------------------	--	-------------------------	----------------------------------	----------	----------------	------------------------------------

Unidade 2: Debuxo

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	<p>Os textos instrutivos e descritivos son asumidos e traballados ao longo da unidade, así como o valor do debuxo na transmisión de ideas. Tamén están presentes a publicidade e os debuxos como reclamo para atraer ao gran público, e a evolución da perspectiva grazas á tecnoloxía, coa entrada das tres dimensións no cine.</p>
Conciencia e expresións culturais	<p>No campo do deseño se fai especial énfase na interpretación e expresión artística de diferentes contidos, aínda que, posteriormente, serán levados a cabo mediante diversos tipos de procedementos. Por exemplo, compárase o deseño de moda cos esbozos para o deseño de edificios. Tamén trabállase a parte artística do debuxo coas pinturas rupestres de Altamira ou a explicación do anamorfismo.</p>
Competencia dixital	<p>O alumno ten que entender que existe unha gran cantidade de información que se transmite a partir de esbozos e planos, e valorar a importancia dun traballo preciso e uns bos cálculos para o seu correcta interpretación, polo que resulta necesario cingirse a medidas e nomenclaturas estándar.</p> <p>Introdúcese ao alumno no uso do programa informático QCAD, que o poñerá en contacto co deseño dixital. Valorarase que o soporte papel vaia sendo desprazado e substituído polo deseño directamente co ordenador, e veranse as súas vantaxes e desvantaxes.</p>
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	<p>Durante esta unidade lévanse a cabo diferentes exercicios nos que é necesario tomar medidas utilizando o sistema métrico decimal, co seu correspondente aplicación na vida cotiá. Tamén realízanse exercicios de aspecto xeométrico, nos que é necesario entender e debuxar figuras a partir dos grados e os datos facilitados, así como a resolución de problemas sinxelos en relación co temario da unidade.</p> <p>A través da explicación detallada das ferramentas de debuxo, o alumno entra en contacto con materiais e obxectos do mundo que o rodea e comprende as diferentes utilizacións que teñen fóra do ámbito académico.</p>
Aprender a aprender	<p>Toda a unidade explica e especifica os usos de diferentes ferramentas de debuxo. Isto axudará ao estudante a entender a través das tecnoloxías a contorna familiar, académico e sociocultural, así como novos xeitos de utilizar os obxectos que, doutro xeito, non terían sido analizados igual.</p>
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	<p>A unidade axuda ao alumno a adquirir novas capacidades, como a correcta utilización de ferramentas de debuxo e a construción autónoma de diferentes obxectos a través das actividades guiadas.</p>
Competencias sociais e cívicas	<p>Co apartado sobre o anamorfismo, o alumno entenderá que, en función do punto de vista ou situación de cada un, as cousas vense dun ou outro xeito, o que mellorará a súa</p>

	comprensión do mundo que o rodea e a súa empatía.
--	---

Unidade 2: Debuxo

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Valoración da importancia do debuxo na transmisión de datos e ideas. (1) Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de obxectos. (3-5) Interpretación correcta de textos descritivos e instrutivos. (1-5) CC. Valoración do debuxo como linguaxe comunicativo en todas as culturas pasadas e	S1	1. Recordar algúns dos elementos de debuxo traballados en cursos anteriores, así como tamén as escalas e proporcións.	As proporcións de las figuras e as súas representacións a escala.	Actividades dos boletíns.	1	2	2.2
					2	1	2.3
						2	1.1
						3	2.1
		3	1	3.1			
		4	1	1.1			
	S2	2. Identificar o debuxo como linguaxe de comunicación. 3. Coñecer o material, o soporte e as ferramentas do debuxo técnico.	O debuxo como linguaxe. Soportes e formatos do debuxo: de trazado e auxiliares. Uso da regra, a escuadra, o cartabón, o compás e o transportador de ángulos.	Actividades dos boletíns.	2	1	1.1
						2	2.1
	S3 e S4	4. Coñecer e saber representar mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos sinxelos, aplicando criterios de normalización.	O sistema diédrico. Perspectivas: caballera, isométrica e cónica. Realización de esbozo con vistas ortogonais de obxectos sinxelos. Interpretación das vistas do sistema diédrico. Discriminación entre diversos tipos de perspectivas.	Actividades dos boletíns.	2	1	1.1
5					2	2.1	
				3	3.1		
					3.2		
					3.3		

actuais. (1, 4) CM. Utilización dos materiais e as ferramentas de representación gráfica e das ferramenta do taller. (2, 4-8) Toma de medidas no sistema métrico decimal. (5-8)	S5	5. Identificar, diferenciar e realizar bosquexo, esbozo e planos.	O bosquexo, o esbozo e o plano.	Actividades dos boletíns.	2 3	1 2 2	1.1 2.1 2.1 2.2
	S6	6. Saber calcular as novas dimensións dun obxecto para que teña cabida nun papel.	A escala. Acotación e tipos de liña.	Actividades dos boletíns.	2 3	1 2 2	1.1 2.1 2.1 2.2
CI. Traballo no taller con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de forma adecuada e segura (6-8)	S7 e S8	7. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.	Aplicación dos procedementos que se desenvolveron ao longo da unidade.	Actividades dos boletíns.	2 5	1 2 3 3	1.1 2.1 3.1 3.2
	S9 e S10	8. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativo na execución de tarefas e a Busca de solucións. 9. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.	Actividades prácticas.	Actividades dos boletíns.	1 2 3	1 2 1 2 3 2	1.1 2.1 2.2 2.3 1.1 2.1 3.1 2.1 2.2
	S11 e S12	Desenvolver unha das partes do PROXECTO GLOBAL.	Proxecto global.	Actividades dos boletíns.	2	1 2 3	1.1 2.1 2.2

Unidade 3: Materiais e ferramentas. Madeira e papel

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Durante a unidade traballaraase a correcta interpretación dos textos descritivos, así como a lectura da información en táboas. As actividades que se deben desenvolver axudarán ao alumno a clasificar a información máis importante de face ao seu estudo posterior, así como a mellorar a súa redacción.
Conciencia e expresións culturais	A madeira e o papel exerceron un papel fundamental no desenvolvemento da cultura e a tecnoloxía da humanidade. A través de exemplos, os alumnos descubrirán a súa importancia: cabanas nas árbores, pilas de papel, a reciclaxe, etc.
Competencia dixital	Pedirase aos alumnos que busquen información, xa sexa en Internet, enciclopedias que teñan en casa, desprazándose á biblioteca, etc. Terán que saber ler e seleccionar os materiais máis adecuados, así como responder a aquilo que se lles pide de xeito extenso pero sen expoñer información que non resulte relevante para contestar os diferentes enigmas que serán propostos.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	Poñerase especial énfase no uso correcto das medidas tomadas en sistema métrico decimal, así como na resolución de problemas relacionados cos materiais traballados e as súas aplicacións reais. Todos os materiais e temas tratados nas páxinas desta unidade relaciónanse coa contorna dos alumnos, o que os axudará a entendelo mellor. As ferramentas para traballar estes materiais e como empregalas os axudarán a relacionarse co mundo ao seu ao redor.
Aprender a aprender	Traballarase a capacidade do alumno para utilizar os coñecementos adquiridos ao longo da unidade en casos hipotéticos pero con fundamento real, que o axudarán a aumentar o coñecemento de sí mesmo e poñerán a proba a súa capacidade lóxica e dedutiva.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A través da explicación da reciclaxe dos diferentes materiais, o alumno terá que ser capaz de desenvolver un espírito ecolóxico, que o levará a ter conciencia da importancia deste acto e a poñelo en práctica posteriormente.
Competencias sociais e cívicas	O coñecemento das técnicas básicas empregadas na construción e a fabricación de obxectos facilita a toma de conciencia da sociedade, así como do respecto que hai que gardar por aquilo que nos é alleo. Tamén trabállase a reciclaxe e as consecuencias de non ter en conta as vantaxes que supón.

Unidade 3: Materiais e ferramentas. Madeira e papel

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación correcta de textos descritivos e instrutivos. (5-7) Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de obxectos. (1-5) CM. Toma de medidas en el sistema métrico decimal. (2-4, 7-10) Clasificación das propiedades dos materiais. (1-5) Experimentación de as	S1	1. Recordar as propiedades do papel e da madeira, e o nome e a función dalgunhas ferramentas básicas.	Características da cadeira como moble. Propiedades da madeira e do papel. Proceso de montaxe por pezas.	Actividades dos boletíns.	1 2 3 4	1 2 1 2 3 1 2 1	1.1 2.1 1.1 2.1 3.1 1.1 1.2 2.1 2.2 1.1 1.2
	S2	2. Definir os distintos tipos de materiais e os seus procedencias.	Os materiais e as súas aplicacións. Propiedades mecánicas e térmicas dos materiais. Clasificación dos materiais segundo a selección de residuos.	Actividades dos boletíns.	2 3	2 1	2.1 1.1 1.2
	S3	3. Coñecer as madeiras e as súas propiedades.	Madeiras: definición, propiedades e tipos. Dedución das súas utilizacións a partir das súas propiedades.	Actividades dos boletíns.	2 3 5	2 1 1 3	2.1 1.1 1.2 3.2

<p>propiedades e características das madeiras. (2-4, 6-9)</p> <p>CS. Coñecemento das técnicas básicas empregadas na construción e a fabricación de obxectos. (1, 2, 4-6)</p> <p>CI. Traballo no taller con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de</p>	<p>S4</p>	<p>4. Identificar os procesos de manipulación da madeira.</p>	<p>Procesos de manipulación da madeira.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>3.2</p>
	<p>S5</p>	<p>5. Identificar as propiedades do papel e os seus procesos de manipulación.</p>	<p>Papel: propiedades. Procesos de manipulación do papel. Tipos de papel segundo as súas propiedades.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>2.1</p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p>
	<p>S6</p>	<p>6. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.</p>	<p>Aplicación de procedementos de cálculo e de resolución de problemas. Observación de obxectos da vida cotiá e determinación dos elementos que forman obxectos de constitución sinxela.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>2.1</p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>2.1</p> <p>2.1</p>

forma adecuada e segura. (7-9)	S7 e S8	7. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativo segundo un proxecto suscitado. 8. Traballar seguindo sempre a normativa do taller e as normas de seguridade.	Actividades prácticas.	Actividades dos boletíns.	1 2 3	1 2 1 2 3 1 2	1.1 2.2 2.3 1.1 2.1 3.1 1.1 1.2 2.1 2.2
	S9 e S10	9. Desenvolver unha das partes do PROXECTO GLOBAL.	Proxecto global.	Actividades dos boletíns.	3	1 2	1.1 1.2 2.1 2.2

Unidade 4: Estruturas

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Os textos instrutivos e expositivos son traballados ao longo de toda a unidade. A redacción de équeimas e a correcta comprensión dos textos da unidade axudarán ao alumno a mellorar a súa forma de redactar e a capacidade de síntese.
Conciencia e expresións culturais	O estudo dos materiais máis comunmente utilizados na construción de estruturas ao longo da historia ampliará a visión do alumno en canto a súa evolución, xente e culturas que as construían.
Competencia dixital	Desenvolveranse ao longo da unidade varios xeitos de transformar a información. Resultará especialmente importante o análise correcto dos datos obtidos en diversas fontes para responder as actividades suscitadas e entender as estruturas que aparecen como exemplo na unidade.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	A correcta comprensión dos tipos de forzas, cargas e esforzos axudará ao estudante a comprender mellor as teorías matemáticas dos próximos temas. Toda a unidade consta de multitude de referencias ao mundo físico do alumno, xa sexa a través de exemplos da súa propia realidade ou doutros países ou cidades. Isto outorgará ao alumno coñecementos non só tecnolóxicos, senón tamén culturais e reais.
Aprender a aprender	Na unidade expóñense gran cantidade de exemplos visuais —ben como fotografías, ben como debuxos— que o alumno debe saber usar para exemplificar a teoría que se lle explica. Deste xeito será capaz de identificar por sí mesmo as diferentes estruturas na súa vida cotiá.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A utilización dos diferentes coñecementos adquiridos durante a unidade permitirá ao alumno desenvolver e mellorar as habilidades relacionadas coa arquitectura, o deseño e a construción.
Competencias sociais e cívicas	O alumno entrará en contacto con moitos tipos de estruturas que se atopan ao seu derredor. Entenderá como se construíron e o necesarias que son, e a importancia de mantelas e estudalas.

Unidade 4: Estruturas

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación de textos para a redacción correcta das actividades e a síntese da unidade. (1, 6, 7) CC. Estudo dos materiais máis utilizados ao longo da historia (3, 6, 7)	S1	1. Entender os andamios como estruturas que foron sempre imprescindibles para a construción.	Os andamios ao longo da historia e as súas aplicacións actuais.	Actividades dos boletíns.	2 3 4	1 2 1	1.1 2.1 1.1 1.2
	S2	2. Identificar e analizar estruturas en obxectos cotiáns. 3. Caracterizar os esforzos mecánicos que poden actuar sobre as estruturas: as cargas.	Estruturas. Cargas e esforzos: compresión, tracción, flexión, torsión e corte. Caracterización dos diferentes tipos de esforzos que pode sufrir un material mediante a observación de diferentes estruturas.	Actividades dos boletíns.	2 4	1 2 3 1	1.1 2.1 3.1 1.1 1.2
CD. Análise de datos obtidos en diversas fontes para responder as actividades suscitadas e	S3 e S4	4. Identificar elementos de estruturas. 5. Determinar estabilidade de estruturas. 6. Discriminar tipos de estruturas.	Estruturas: elementos verticais e horizontais. Identificación e representación de perfís de estruturas. Triangulación. Estabilidade de estruturas. Tipos de estruturas.	Actividade dos boletíns.	2 3 4	1 2 1 2 1	1.1 2.1 1.1 1.2 2.1 1.1 1.2

<p>entender as estruturas que aparecen como exemplo. (3-5)</p> <p>CI. Identificación de diferentes estruturas de xeito autónomo. (5)</p> <p>Desenvolvemento de habilidades relacionadas coa arquitectura, o deseño e a construción. (2-10)</p> <p>CS. Estudo da aparición de estruturas históricas e da necesidade e a importancia de mantelas e coidalas, así como de respectar a contorna. (6, 7)</p>	<p>S5 e S6</p>	<p>7. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.</p>	<p>Observación de obxectos cotiáns e de construcións simples para identificar os seus elementos estruturais.</p> <p>Observación de fotografías e lecturas sobre diferentes estruturas.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>1 2 4</p>	<p>1 1 1</p>	<p>1.1 1.1 1.1 1.2</p>
	<p>S7 e S8</p>	<p>8. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativo na execución de tarefas e a Busca de solucións.</p> <p>9. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.</p>	<p>Actividades prácticas.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>1 2 3 4</p>	<p>1 2 2 1 2 1</p>	<p>1.1 2.1 2.1 1.1 2.1 2.2 1.1 1.2</p>
	<p>S9 e S10</p>	<p>10. Desenvolver unha das partes do PROXECTO GLOBAL.</p>	<p>Proxecto global.</p>	<p>Actividades dos boletíns.</p>	<p>4</p>	<p>1</p>	<p>1.1 1.2</p>

Unidade 5: Máquinas simples e mecanismos

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Farase uso dun vocabulario científico avanzado que terá que empregarse correctamente para poder lograr os coñecementos desenvolvidos ao longo da unidade. Os textos descritivos e instrutivos traballaranse de xeito diferente, posto que a terminoloxía específica fai evolucionar o discurso e aumentar o nivel deste.
Conciencia e expresións culturais	Os mecanismos que se traballan nesta unidade, e as forzas e axudas que aportan, son as que propiciaron moitos dos adiantos tecnolóxicos revolucionarios no seu tempo, e, de feito, o continúan facendo na actualidade. Nesta unidade se transmitirá esta importancia.
Competencia dixital	A evolución do temario aumenta lixeiramente o nivel esixido segundo avanza as unidades: o correcto logro das etapas anteriores axudará á comprensión da unidade e a posterior consecución dos coñecementos. Para mellorar algúns aspectos da información tratada pódese fortalecer a navegación segura por Internet, para coñecer casos reais ou entender mellor o contido da unidade.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	As fórmulas de funcionamento dos diferentes mecanismos (poleas, correas, engrenaxes e trens de engrenaxes) empregaranse en diferentes exercicios, nos cales terase en conta os usos e aplicacións reais. Nesta unidade dáse sentido a moitas das realidades físicas sen as que, actualmente, non funcionarían a maioría das máquinas que utilizamos diariamente. Estes elementos, tan indispensables, a miúdo resultan invisibles aos ollos que non os observan; por iso o seu estudo resulta esencial.
Aprender a aprender	Os exercicios que se teñen que desenvolver na unidade, de nivel avanzado, axudarán ao alumno a mellorar os seus capacidades de lóxica, posto que, antes de atopar a resposta correcta, terá que reflexionar e probar varias posibilidades.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A correcta evolución do alumno o levará, de dominar aquilo máis sinxelo, a entender e saber realizar as actividades e accións máis complicadas. Mellorarán así as capacidades matemáticas, lóxicas e autónomas.
Competencias sociais e cívicas	Entender o funcionamento interno das maquinarias supón recoñecer a importancia das partes máis pequenas dun todo: o alumno ten que comprender a relevancia de todas as partes, sexa cal for a súa función, para que toda a orde construída funcione.

Unidade 5: Máquinas simples e mecanismos

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Coñecemento da terminoloxía específica das máquinas simples. (1) CM. Resolución de problemas sinxelos mediante as fórmulas que definen as forzas e as leis que interveñen nas máquinas simples. (1, 2). Explicación dos mecanismos máis simples que fan posible a 1 á 5 da pág. 101 que funcione todo o que	S1	1. Relacionar a utilización das máquinas simples coas actividades dos antepasados.	Aplicación das máquinas simples en a historia antiga.	Actividades dos boletíns.	2 4 5	2 2 3	2.1 2.1 2.3 2.5 3.2
	S2	2. Sinalar en máquinas complexas os mecanismos simples de transformación e transmisión de movementos que as compoñen, explicando o seu funcionamento no conxunto.	Recoñecemento de mecanismos empregados para a transmisión e a transformación do movemento e análise do seu función en diferentes obxectos cotiáns. Cálculo da forza, o traballo e a vantaxe mecánica. Máquinas simples: pancas.	Actividades dos boletíns.	2 4	1 2	1.1 2.1 2.2 2.3
	S3	3. Sinalar en máquinas complexas os mecanismos simples de transformación e transmisión de movementos que as compoñen, explicando o seu funcionamento no conxunto.	Máquinas simples: poleas, polipasto, torno, plano inclinado e parafuso.	Actividades dos boletíns.	1 4 5	1 2 3	1.1 2.1 2.2 2.3 3.2

<p>vemos e que entendemos como necesario e esencial. (1-3)</p> <p>CS. Toma de conciencia da importancia de pequenos mecanismos que resolven grandes necesidades técnicas. (1-3)</p>	S4 e S5	4. Sinalar en máquinas complexas os mecanismos simples de transformación e transmisión de movementos que as compoñen, explicando o seu funcionamento no conxunto. Calcular a relación de transmisión nos casos que proceda.	<p>Mecanismos de transmisión do movemento circular, en rectilíneo e alternativo: poleas, correas, engrenaxes, piñón, parafuso, manivela, etc.</p> <p>Realización de cálculos para a determinación de relacións de transmisión en sistemas de poleas e engrenaxes.</p>	Actividades dos boletíns.	2 4 5	1 2 2 3	1.1 2.1 2.1 2.2 2.3 3.2
	S6	5. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.	<p>Aplicación de procedementos de cálculo e de deseño para construír e simular mecanismos realizados por máquinas simples. Observación de máquinas simples. Lecturas sobre as máquinas simples na historia.</p>	Actividades dos boletíns.	2 4 5	1 2 2 3	1.1 2.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 3.2
	S7 e S8	<p>6. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativo na execución de tarefas e a Busca de solucións.</p> <p>7. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.</p>	Actividades prácticas	Actividades dos boletíns.	1 3 4	1 2 2	1.1 2.1 2.2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5

	S9 e S10	8. Desenvolver unha das partes do PROXECTO GLOBAL	Proxecto global	Actividades dos boletíns.	4	2	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5
--	-------------	---	-----------------	---------------------------	---	---	---------------------------------

Unidade 6: Electricidade

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Os textos instrutivos e expositivos aparecerán ao longo de toda a unidade. Ademais, os termos específicos relacionados coa electricidade serán detalladamente traballados, co que se aumentará o léxico respecto diso dos alumnos.
Conciencia e expresións culturais	Un xesto tan sinxelo como apertar un botón e que se acenda unha bombilla parece algo do máis natural, pero detrás diso escóndense miles de horas empregadas no seu estudo e grandes infraestruturas para levar a electricidade aos nosos fogares. A través desta unidade o alumno entenderá a importancia e esforzo que iso supón.
Competencia dixital	Para a correcta transmisión de datos respecto de a electricidade, é necesario coñecer as nomenclaturas correctas que axuden a descifrar o anotado. Na unidade estudáense tamén os debuxos que exemplifican os elementos das representacións gráficas dos circuitos eléctricos. O alumno aprenderá a importancia da transmisión gráfica de información.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	<p>Desenvolverase o estudo das distintas formulas para medir a electricidade, o que aumentará as competencias matemáticas do alumno, que comprobará máis aplicacións desta ciencia na vida real.</p> <p>A electricidade úsase actualmente para case todos os aparellos que temos en casa, para a iluminación das rúas, os vagóns do metro, etc. Entender o circuito eléctrico servirá ao alumno como chave para entender o mundo que lle rodea.</p>
Aprender a aprender	As habilidades cognitivas dos alumnos desenvolveranse mediante a explicación de instalacións eléctricas e a posterior reflexión do alumno sobre elas.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A través da construción de sinxelos circuitos eléctricos, a autonomía do alumno verase ampliada: non se trata só de entender como funciona senón de como facelo funcionar, e o alumno verase capaz diso e aumentará a confianza en si mesmo.
Competencias sociais e cívicas	Aínda que a comodidade da electricidade fai que nos esquezamos do impacto ambiental que esta supón, esta unidade debería servir tamén para concienciar aos alumnos sobre os usos e abusos da luz, e como ponte para evitar o seu malgasto.

Unidade 6: Electricidade

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Adquisición de vocabulario técnico específico do tema. (1-3, 6, 7) CM. Cálculo de magnitudes eléctricas básicas (voltaxe, intensidade, resistencia, potencia) mediante ecuacións que requiren multiplicacións e divisións. (1-3, 7) Introducción á electricidade, que son e como	S1	1. Situar a electricidade na historia e entender a evolución da bombilla como utensilio común.	Historia da electricidade resumida. Importancia da electricidade para a sociedade. Evolución da bombilla ao longo dos anos.	Actividades dos boletíns.	2 5	2 2	2.1 2.2
	S2	2. Entender a electricidade como fenómeno físico. 3. Utilizar correctamente as magnitudes eléctricas básicas e a súa simboloxía.	Electricidade: definición. Circuíto eléctrico: corrente alterna e corrente continua. Simboloxía.	Actividades dos boletíns.	4	3	3.1 3.2
	S3	4. Coñecer e aplicar a lei de Ohm.	Lei de Ohm. Descrición de compoñentes e montaxes básicos.	Actividades dos boletíns.	4	3	3.1 3.2
	S4	5. Identificar e clasificar os diferentes compoñentes dun circuíto eléctrico.	Xeradores. Receptores. Aparellos de mando.	Actividades dos boletíns.	4	3	3.1 3.2

funcionan os circuitos eléctricos. (1-4) CS. Valoración do impacto do consumo eléctrico e de importancia do consumo enerxético. (6, 7)	S5	6. Coñecer e aplicar as normas de seguridade cando se traballa coa electricidade. 7. Coñecer os elementos de protección. 8. Diseñar, simular e realizar montaxes de circuitos eléctricos sinxelos empregando diferentes elementos.	Circuíto en serie, paralelo e mixto. Elementos de protección. Montaxes eléctricos sinxelos: circuitos mixtos. Inversor do sentido de xiro. Identificación das precaucións que hai que tomar cando se traballa con electricidade.	Actividades dos boletíns.	4	3	3.1 3.2
	S6	9. Identificar o custo medioambiental da enerxía eléctrica e mostrar unha actitude crítica cara ao malgasto desta.	Consumo eléctrico e medio ambiente. Identificación do custo medioambiental da enerxía eléctrica e as posibles medidas de aforro enerxético.	Actividades dos boletíns.	4 5	3 3	3.1 3.2 3.1 3.2
	S7 e S8	10. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos. 11. Montar circuitos electrónicos sinxelos.	Resolución de problemas de electricidade mediante a aplicación dos coñecementos adquiridos. Montaxe de circuitos eléctricos a partir de esquemas. Identificación dos cambios na electricidade na historia.	Actividades dos boletíns.	2 4	2 3	2.1 3.1 3.2
	S9 e S10	12. Traballar dun xeito autónomo, responsable e creativo na execución de tarefas e a Busca de solucións. 13. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.	Actividades prácticas.	Actividades dos boletíns.	4	3	3.1

3.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación

Bloque	Estándar de aprendizaxe avaliable	Temporización	Grao mínimo de consecución	Procedementos e instrumentos de avaliación
1	1.1. Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico sinxelo, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.	Todas as avaliacións.	Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico sinxelo.	Deseño do proxecto.
	2.1. Elabora a documentación necesaria para a planificación e construción do prototipo.	Todas as avaliacións.	Elabora os documentos básicos para a planificación da construción dun prototipo sinxelo.	Planificación do proxecto.
	2.2. Constrúe un prototipo que da solución a un problema técnico sinxelo, mediante proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.	Todas as avaliacións.	Constrúe un prototipo que case da solución ao problema técnico exposto.	Construción do prototipo.
	2.3. Traballa en equipo de xeito responsable e respectuosa.	Todas as avaliacións.	Mantén habitualmente unha actitude de respecto aos seus compañeiros.	Observación na aula.
2	1.1. Representa mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos, mediante esbozos e empregando criterios normalizados de acotación e escala.	Terceira avaliación.	Representa mediante vistas sinxelas, mediante esbozos e empregando criterios normalizados de acotación e escala sinxelos.	Realización de probas escritas e observación na aula.

	2.1. Interpreta esbozo e esbozos sinxelos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.	Terceira avaliación.	Interpreta esbozos e bosquexos sinxelos de produtos tecnolóxicos.	Realización de probas escritas e observación na aula.
	3.1. Produce os documentos relacionados cun prototipo sinxelo empregando software específico de apoio.	Terceira avaliación.	Realiza debuxos simples empregando software libre de deseño gráfico.	Realización de prácticas de deseño gráfico por computador.
3	1.1. Describe as características propias dos materiais de uso técnico.	Segunda avaliación.	Describe as características propias dos materiais de uso técnico máis comúns: papel e madeira.	Realización de probas escritas. Elaboración e exposición de traballos monográficos de investigación.
	1.2. Identifica tipos de materiais cos que están fabricados obxectos técnicos cotiáns.	Segunda avaliación.	Identifica tipos de materiais cos que están fabricados obxectos técnicos cotiáns.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Identifica e manipula con seguridade as ferramentas do taller en operacións básicas de conformación dos materiais de uso técnico.	Segunda avaliación.	Identifica e manipula con seguridade as ferramentas do taller.	Observación na aula.
	2.2. Elabora un plan de traballo no taller con especial atención ás normas de seguridade e saúde.	Segunda avaliación.	Elabora un plan de traballo no taller con especial atención ás normas de seguridade e saúde.	Observación na aula.
4	1.1. Describe audiovisual ou dixital, as características propias que configuran os tipos de estruturas, apoiándose en información escrita.	Primeira avaliación.	Describe as características dos tipos de estruturas sinxelos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	1.2. Identifica os esforzos característicos e a súa transmisión nos elementos que configuran estrutura.	Primeira avaliación.	Identifica os esforzos característicos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Describe, mediante información escrita e gráfica, como transforman e transmiten o movemento distintos mecanismos.	Primeira avaliación.	Describe como transforman e transmiten o movemento os mecanismos máis sinxelos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula. Observación na aula.

	2.2. Calcula a relación de transmisión de elementos mecánicos como as poleas e os engraxes.	Primeira avaliación.	Calcula a relación de transmisión de elementos mecánicos como as poleas e os engraxes.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.3. Explica a función dos elementos que configuran unha máquina ou un sistema desde o punto de vista estrutural e mecánico.	Segunda avaliación.	Explica a función dos elementos dunha máquina sinxela.	Realización de exercicios na aula.
	2.4. Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos.	Segunda avaliación.	Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos sinxelos.	Realización de simulacións no ordenador.
	2.5. Deseña e monta sistemas mecánicos que cumpran unha función determinada.	Segunda avaliación.	Deseña e monta sistemas mecánicos sinxelos que cumpran unha función determinada.	Realización de prácticas
	3.1. Deseña e monta circuítos eléctricos básicos empregando lámpadas, zumbadores, motores, baterías e conectores.	Primeira avaliación.	Deseña e monta circuítos eléctricos básicos sinxelos empregando lámpadas, zumbadores, motores, baterías e conectores.	Realización de prácticas
	3.2. Deseña circuítos eléctricos básicos, utilizando software específico e simboloxía adecuada, e experimenta cos elementos que o configuran.	Primeira avaliación.	Deseña circuítos eléctricos básicos sinxelos, utilizando software específico e simboloxía adecuada, e experimenta cos elementos que o configuran.	Realización de simulación de circuítos no ordenador.
5	1.1. Identifica as partes dun ordenador.	Terceira avaliación.	Identifica as partes dun ordenador.	Realización de probas escritas. Observación na aula.
	2.1. Manexa programas e software básicos.	Terceira avaliación.	Manexa programas e software básicos.	Realización de prácticas.
	2.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos e dispositivos electrónicos	Todas as avaliacións.	Utiliza adecuadamente equipos informáticos e dispositivos electrónicos	Observación na aula

	2.3. Elabora, presenta e difunde proxectos técnicos sinxelos con equipos informáticos	Todas as avaliacións.	Elabora, presenta e difunde proxectos técnicos sinxelos con equipos informáticos	Elaboración de traballos.
	3.1. Deseña e elabora aplicacións informáticas sinxelas me diante unha contorna de programación gráfica.	Terceira avaliación.	Deseña e elabora aplicacións informáticas sinxelas me diante unha contorna de programación gráfica	Elaboración de traballos.

3.6. Metodoloxía

A metodoloxía varía en cada unidade. Nas unidades de mecanismos e electricidade as exposicións (sempre partindo dos coñecementos previos dos alumnos, fomentando a súa participación e presentando aplicacións reais dos contidos para asegurar a funcionalidade do aprendido, e acadar así a motivación do alumnado) alternaranse con exercicios, prácticas de simulación por ordenador e análise de obxectos. As unidades de técnicas de expresión e comunicación e Informática e Internet terán un carácter eminentemente práctico, tras unha breve exposición inicial os alumnos traballarán coas diferentes aplicacións informáticas para resolver no ordenador os diferentes problemas que expoña.

Nas unidades de materiais a estratexia será fundamentalmente expositora e de análise de obxectos, e ao longo do curso faremos dous proxectos que englobarán a maior parte dos contidos traballados, e como é obvio seguiremos para a súa execución todas as fases de dita metodoloxía.

3.7. Materiais e recursos didácticos

Os alumnos non comprarán libro de texto. O profesor ditará os contidos e utilizará o ordenador para a explicación. Os alumnos deberán comprar uns boletíns con exercicios preparados polo profesor. Para as prácticas e proxectos utilizaremos a aula-taller e os seus ordenadores.

3.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

A avaliación será continua, entendendo por tal que se efectuará ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, formativa, de xeito que proporcione a información necesaria para a detección das dificultades do alumnado e permita a toma de decisións en canto á toma de medidas precisas para a continuación satisfactoria da formación do alumnado, e sumativa, isto é: deberá ter en conta todas as partes en que o profesor divide a materia para a súa avaliación.

Distinguiremos tres momentos de avaliación: Inicial, Procesual e Final.

Inicial.

Esta avaliación farase ao comezo do curso co obxectivo de proporcionar información sobre a situación de partida dos alumnos, e informarse do seu resultado na Sesión de Avaliación Inicial convocada pola xefatura de estudos para tal fin.

Para a súa realización poderanse empregar, entre outros, os seguintes instrumentos e técnicas:.

- Análise do proceso escolar seguido polo alumno ata ese momento
- Informes individualizados do curso anterior.
- Probas escritas .
- Cuestionarios.
- Entrevistas entre profesores, cos pais e os alumnos.
- Informes médicos e/ou psicopedagóxicos.

Ademais no caso de que o alumno se incorpore ao centro recolleranse os datos relevantes sobre o seu proceso de desenvolvemento. Mediante a información proporcionada pola familia e/ou por outros profesionais que aporten datos de interese.

Procesual.

A avaliación continua require unha constante información sobre a situación de cada alumno en relación co proceso da ensino-aprendizaxe. É imprescindible coñecer en todo momento a situación de cada alumno, polo que é preciso que a avaliación se faga día a día para se se quere que sirva para decidir sobre novas propostas, ritmo de traballo ou interaccións entre o profesor e os seus alumnos:

Algúns instrumentos útiles para a súa realización poden ser os seguintes:

- Exposición de temas ou problemas.
- Realización dun caderno de clase.
- Elaboración de proxectos.
- Traballos feitos na casa.
- Exercicios individuais de resposta curta, abertas, sen final ou de elección múltiple.
- Traballos grupais.
- Actividades interactivas feitas co ordenador.
- Probas escritas. Estas se realizarán ao rematar unha unidade didáctica para determinar en que medida cada alumno acadou as competencias básicas.

O profesor pode considerar tamén a posibilidade de recoller o caderno de clase como regulador do traballo cotián por canto proporciona indicacións claras sobre o que foi capaz de facer cada alumno, onde topou maiores dificultades e cales son os seus métodos e modos de traballo.

Final.

A avaliación final constitúe a culminación do proceso da avaliación continua. A súa finalidade é sintetizar o mais relevante da información obtida na avaliación continua para concluír o proceso avaliador da secuencia da aprendizaxe e, a partir dela, realizar unha estimación global de cada alumno no desenvolvemento das capacidades expresadas nos obxectivos xerais de etapa. Esta avaliación se realizará cos datos obtidos ao longo do curso.

Criterios de cualificación.

Os criterios de cualificación proporcionan un instrumento cuantitativo que de forma obxectiva fixa a cualificación que se reflicte no boletín de notas cada trimestre e no expediente académico.

Si se fixeran varios exames por avaliación se fará a media de todos eles.

Para obter a cualificación dunha avaliación calcularase a media segundo os pesos sinalados na táboa seguinte. Para o redondeo desta terase en conta a evolución do alumno e o grao de consecución das competencias básicas.

70% da nota	Exame (Puntuado sobre 7)	
30% da nota	10%	Respecto ás normas de convivencia (puntualidade, comportamento na aula, trae o material...) (Puntuado sobre 1)
	20%	Traballo no taller Traballo na aula e deberes Manexo dos programas informáticos. (Puntuado sobre 2)

En calquera caso, en todos os cursos de ESO só se considerará superada unha avaliación se se obtén ao menos un 5 despois de aplicar os criterios anteriores.

A cualificación final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. Para superar a materia será necesario ter polo menos dúas avaliacións aprobadas e non ter unha nota inferior a 4 en ningunha delas, ademais de obter unha puntuación non inferior a 5 na media das tres avaliacións.

Os alumnos que obtiveran na cualificación final unha nota inferior a 5 terán dereito a realizar unha proba escrita final valorada sobre 7. Nesta proba entrarán todos os contidos do curso agás para aqueles alumnos que só teña unha avaliación suspensa, xa que neste caso só terían que examinarse das unidades didácticas correspondentes a ese período de tempo.

3.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación:

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é axeitada. Tamén se revisará a coordinación do Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuirase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a práctica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.
- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.
- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acade o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.

- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

3.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Non hai alumnos de 2º ESO con pendente de 1º porque non se imparte Tecnoloxía en 1º ESO.

3.11. Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

3.12. Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais ou grupais detectadas poderase adecuar as agrupacións á hora do desenvolvemento dos proxectos e das prácticas en equipo, graduar o nivel de dificultade de ditas actividades e prestar unha atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

3.13. Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo de ESO na materia de tecnoloxía grazas á utilización da metodoloxía do método de proxectos nas súas diferentes fases traballaremos especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica.

3.14. Actividades complementarias

As actividades complementarias e extraescolares nas que participa o departamento de Tecnoloxía son as seguintes:

- Participar na Semana Intercultural. Destinado a todos os alumnos do centro. Xornadas promovidas desde o departamento de Orientación e o concello de Cangas coas que se pretende fomentar o achegamento ás diferentes culturas e axudar á integración de todos os membros da comunidade educativa.
- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativa e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.

- Saída para visitar unha industria do sector dos materiais (1 mañá)

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do magosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

3.15. Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificación na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

4. Tecnoloxía 3º ESO

4.1. Introducción e contextualización

En xeral, son alumnos que teñen ordenador nas súas casas.

4.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave

CM - Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

CD - Competencia dixital

CA - Aprender a aprender

CI - Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

CL - Comunicación lingüística

CS - Competencias sociais e cívicas

CC - Conciencia e expresións culturais

CM Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

A **competencia matemática** implica a capacidade de aplicar o razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos no seu contexto.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia matemática, hai que abordar catro áreas relativas aos números, a álgebra, a xeometría e a estatística, as cales interrelaciónanse de formas diversas:

- A cantidade. Esta noción incorpora a cuantificación dos atributos dos obxectos, as relacións, as situacións e as entidades do mundo, interpretando distintas representacións de todas elas e xulgando interpretacións e argumentos. Participar na cuantificación do mundo supón comprender as medicións, os cálculos, as magnitudes, as unidades, os indicadores, o tamaño relativo e as tendencias e patróns numéricos.
- O espazo e a forma. Inclúen unha ampla gama de fenómenos do noso mundo visual e físico: patróns, propiedades dos obxectos, posicións, direccións e as súas representacións; descodificación e codificación de información visual, así como navegación e interacción dinámica con formas reais ou con representacións.
- O cambio e as relacións. O mundo despreza multitude de relacións temporais e permanentes entre os obxectos e as circunstancias, nas cales os cambios prodúcense dentro de sistemas de obxectos interrelacionados. Ter máis coñecementos sobre o cambio e as relacións supón comprender os tipos fundamentais de cambio e saber cando teñen lugar, a fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describilos e predicilos.
- A incerteza e os datos. Son un fenómeno central do análise matemático presente en distintos momentos do proceso de resolución de problemas, no que resultan básicas a presentación e a interpretación de datos.

As **competencias básicas en ciencia e tecnoloxía proporcionan** un achegamento ao mundo físico e á interacción responsable con el desde accións —tanto individuais como colectivas— orientadas a conservar e mellorar o medio natura o, decisivas para protexer e manter a calidade de

vida e o progreso dos pobos. Estas competencias contribúen ao desenvolvemento do pensamento científico, pois inclúen a aplicación dos métodos propios da racionalidade científica e as destrezas tecnolóxicas; estes métodos conducen a adquirir coñecementos, contrastar ideas e aplicar os descubrimentos ao benestar social.

As competencias en ciencia e tecnoloxía capacitan a cidadáns responsables e respectuosos para desenvolver xuízos críticos sobre os feitos científicos e tecnolóxicos que se suceden ao longo dos tempos, pasados e actuais. Estas competencias han de habilitar para identificar, suscitar e resolver situacións da vida cotiá —persoal e social—, de forma análoga a como se actúa fronte aos retos e problemas propios das actividades científicas e tecnolóxicas.

Os ámbitos que se deben abordar para adquirir as competencias en ciencia e tecnoloxía son:

- Sistemas físicos, asociados ao comportamento das sustancias no ámbito fisicoquímico.
- Sistemas biolóxicos, propios dos seres vivos, que están dotados dunha complexidade orgánica que coñecer para preservalos e evitar a súa deterioración.
- Sistemas da Terra e do espazo, desde a perspectiva xeolóxica e cosmogónica.
- Sistemas tecnolóxicos, derivados, basicamente, da aplicación dos saberes científicos aos usos cotiáns de instrumentos, máquinas e ferramentas, e ao desenvolvemento de novas tecnoloxías asociadas ás revolucións industriais, que han ir mellorando a situación dos pobos.

Ao complementar os sistemas de referencia enumerados e promover accións transversais a todos eles, a adquisición das competencias en ciencia e tecnoloxía require, de xeito esencial, a formación e práctica nos seguintes dominios:

- Investigación científica, como recurso e procedemento para conseguir os coñecementos científicos e tecnolóxicos logrados ao longo da historia.
- Comunicación da ciencia, para transmitir adecuadamente os coñecementos, achados e procesos.

CD Competencia dixital

A competencia dixital é aquela que implica o uso creativo, crítico e seguro das tecnoloxías da información e a comunicación, para alcanzar os obxectivos relacionados co traballo, o emprego, a aprendizaxe, o uso do tempo libre, e a inclusión e participación na sociedade.

Esta competencia supón, ademais dunha adecuación aos cambios que introducen as novas tecnoloxías na alfabetización, a lectura e a escritura, un novo conxunto de habilidades, actitudes e coñecementos necesarios na actualidade para ser apto nunha contorna dixital.

Un adecuado desenvolvemento da competencia dixital implica abordar varios ámbitos:

- A información. Supón comprender cómo se xestiona esta e de que modo ponse a disposición dos usuarios, así como coñecer e manexar diferentes motores de busca e bases de datos, sabendo elixir aqueles que mellor respondan ás propias necesidades informativas.
- O análise e a interpretación da información que se obtén, o cotexo e a avaliación do contido dos medios de comunicación, en función do seu validez, fiabilidade e adecuación entre as fontes, tanto en liña como fóra de liña.
- A transformación da información en coñecemento, seleccionando apropiadamente diferentes opcións de almacenamento.

- A comunicación. Supón tomar conciencia dos diferentes medios de comunicación dixital e de varios paquetes de software de comunicación e o seu funcionamento, os seus beneficios e carencias en función do contexto e dos destinatarios. Ao mesmo tempo, implica saber que recursos pódense compartir publicamente e cal é o seu valor. É dicir, trátase de coñecer de que xeito as tecnoloxías e os medios de comunicación poden permitir diferentes formas de participación e colaboración para crear contidos que xeren un beneficio común. Iso supón coñecer cuestións éticas como a identidade dixital e as normas de interacción dixital.
- A creación de contidos. Implica saber que os contidos dixitais pódense realizar en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imaxes), así como identificar os programas ou aplicacións que mellor se adaptan ao contido que se desexa crear. Supón tamén unha contribución ao coñecemento de dominio público (*wikis*, foros públicos, revistas), tendo en conta as normativas sobre os dereitos de autor e as licenzas de uso e publicación da información.
- A seguridade. Trátase de saber cales son os distintos riscos que se asocian ao uso das tecnoloxías e os recursos en liña, así como as estratexias actuais para evitalos. Isto supón identificar comportamentos adecuados no ámbito dixital para protexer a información —propia e doutras persoas—, así como coñecer os aspectos adictivos das tecnoloxías.
- A resolución de problemas. Esta dimensión implica coñecer a composición dos dispositivos dixitais, as súas potencialidades e as súas limitacións para conseguir metas persoais, así como saber onde buscar axuda para resolver problemas teóricos e técnicos. Isto implica unha combinación heteroxénea e ben equilibrada das tecnoloxías dixitais e non dixitais básicas nesta área de coñecemento.

• **CA Aprender a aprender**

A competencia de aprender a aprender é fundamental para a aprendizaxe permanente que se dá ao longo da vida e que ten lugar en distintos contextos formais, non formais e informais. Esta competencia caracterízase pola habilidade para iniciar e organizar a aprendizaxe, e para persistir nel. Isto esixe, en primeiro lugar, ter capacidade para motivarse por aprender. Tal motivación depende de que se xeren curiosidade e necesidade de aprender, de que o estudante séntase protagonista do proceso e o resultado da súa aprendizaxe e, finalmente, de que chegue a alcanzar as metas de aprendizaxe que se propuxo e, con iso, prodúzase nel unha percepción de eficacia. Todo o anterior contribúe a motivalo para abordar futuras tarefas de aprendizaxe.

En segundo lugar, en canto á organización e xestión da aprendizaxe, a competencia de aprender a aprender require coñecer e controlar os propios procesos de aprendizaxe para axustalos aos tempos e as demandas das tarefas e actividades que conducen leste. A competencia de aprender a aprender desemboca nunha aprendizaxe cada vez máis eficaz e autónomo. Por outra banda, para o adecuado desenvolvemento do sentido da iniciativa e o espírito emprendedor, resulta necesario abordar estes aspectos:

- O coñecemento que o estudante ten acerca do que sabe e descoñece, do que é capaz de aprender, do que lle interesa, etc.
- O coñecemento da disciplina na que se localiza a tarefa de aprendizaxe, así como o saber do contido concreto e das demandas da propia tarefa.
- O coñecemento das distintas estratexias posibles para afrontar a tarefa.
- Estratexias de planificación, nas que se reflicte a meta de aprendizaxe que se persegue, así como o plan de acción cuxa aplicación tense prevista para alcanzala.
- Estratexias de supervisión, desde as que o estudante vai examinando a adecuación das accións que está desenvolvendo e a aproximación á meta.

- Estratexias de avaliación, coas cales analízase tanto o resultado como o proceso que se levou a cabo.

A motivación e a confianza son cruciais para adquirir esta competencia. Ambas potencianse suscitando metas realistas a curto, medio e longo prazo. Si alcánzanse esas metas, aumentan a percepción de eficacia e a confianza, e con iso elévanse os obxectivos de aprendizaxe de forma progresiva. As persoas deben ser capaces de apoiarse en experiencias vitais e de aprendizaxe previas, a fin de usar e aplicar os novos coñecementos e capacidades noutros contextos, como os da vida privada e profesional, a educación e a formación.

CI Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

A competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor implica a capacidade de transformar as ideas en actos. Iso significa adquirir conciencia da situación na que hai que intervir ou que se debe resolver, e saber elixir, planificar e xestionar as destrezas, habilidades, actitudes e coñecementos necesarios con criterio propio, a fin de alcanzar o obxectivo previsto.

Esta competencia está presente nos ámbitos persoal, social, escolar e laboral en que se desenvolven as persoas, e permítelles o desenvolvemento das súas actividades e o aproveitamento de novas oportunidades. Constitúe, igualmente, o cimento doutras capacidades e coñecementos máis específicos, e inclúe a conciencia dos valores éticos relacionados.

A adquisición desta competencia é determinante para formar futuros cidadáns emprendedores; deste xeito, contribúese á cultura do emprendemento. Neste sentido, o seu formación debe incluír destrezas e coñecementos relacionados coas oportunidades de carreira e o mundo do traballo, a educación económica e financeira, o coñecemento da organización e os procesos empresariais. Igualmente, supón o desenvolvemento de actitudes que impliquen un cambio de mentalidade que favoreza a iniciativa emprendedora, e a capacidade de pensar de forma creativa, de xestionar o risco e de manexar a incerteza. Estas habilidades resultan moi importantes para favorecer o nacemento de emprendedores sociais, como os denominados *intraemprendedores* (emprendedores que traballan dentro de empresas ou organizacións que non son súas), así como de futuros empresarios.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar estes aspectos:

A capacidade creadora e de innovación: creatividade e imaxinación, autocoñecemento e autoestima, autonomía e independencia, interese e esforzo, espírito emprendedor, iniciativa e innovación.

- A capacidade proactiva para xestionar proxectos: capacidade de análise; planificación, organización, xestión e toma de decisións; resolución de problemas; habilidade para traballar individualmente e de xeito colaborativo dentro dun equipo; sentido da responsabilidade; avaliación e autoavaliación.
- A capacidade de asunción e xestión de riscos, e o manexo da incerteza: comprensión e asunción de riscos; capacidade para xestionar o risco e manexar a incerteza.
- As calidades de liderado, de traballo individual e en equipo: capacidade de liderado e delegación, capacidade para traballar individualmente e en equipo, capacidade de representación e negociación.
- O sentido crítico e da responsabilidade: sentido e pensamento crítico, sentido da responsabilidade.

CL Comunicación lingüística

Esta competencia é o resultado da acción comunicativa dentro de prácticas sociais determinadas, nas cales o individuo actúa con outros interlocutores e a través de textos nun gran número de modalidades, formatos e soportes. Representa unha vía de coñecemento e contacto con a diversidade cultural, que implica un factor de enriquecemento para a propia competencia e que adquire unha particular relevancia no caso das linguas estranxeiras. Xa que logo, un enfoque intercultural na ensinanza e a aprendizaxe das linguas supón unha importante contribución ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística do alumnado.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar o análise e a consideración dos distintos aspectos que interveñen nela, debido ao seu complexidade. Para iso, débense atender os cinco compoñentes que a constitúen e as dimensións nas que se concreta:

- O compoñente lingüístico comprende diversas dimensións: léxica, gramatical, semántica, fonolóxica, ortográfica e ortoépica, entendendo esta como a articulación correcta do son a partir da representación gráfica da lingua.
- O compoñente pragmático-discursivo contempla tres dimensións: sociolingüística (vinculada á produción e recepción adecuadas de mensaxes en diferentes contextos sociais), pragmática (que inclúe as microfuncións comunicativas e os esquemas de interacción) e discursiva (abarca as macrofuncións textuais e as cuestións relacionadas cos xéneros discursivos).
- O compoñente sociocultural inclúe dúas dimensións: a que se refire ao coñecemento do mundo e a dimensión intercultural.
- O compoñente estratéxico permite ao individuo superar as dificultades e resolver os problemas que xorden no acto comunicativo. Inclúe, por unha banda, destrezas e estratexias comunicativas para a lectura, a escritura, a fala, escóitaa e a conversación; por outro, destrezas vinculadas ao tratamento da información, a lectura multimodal e a produción de textos electrónicos en diferentes formatos. Así mesmo, tamén forman parte deste compoñente as estratexias xerais de carácter cognitivo, metacognitivo e socioafectivo que o individuo utiliza para comunicarse eficazmente e que son fundamentais na aprendizaxe das linguas estranxeiras.
- O compoñente persoal que interveñ na interacción comunicativa se articula en tres dimensións: actitude, motivación e trazos da personalidade.

CS Competencias sociais e cívicas

As competencias sociais e cívicas implican a habilidade da capacidade para utilizar os coñecementos e as actitudes sobre a sociedade —entendida desde diferentes perspectivas, na súa concepción dinámica, cambiante e complexa—, e para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados. Tamén inclúen a capacidade de elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos, así como interactuar con outras persoas e grupos conforme a unhas normas baseadas no respecto mutuo e en conviccións democráticas. Ademais, inclúen accións máis próximas e inmediatas respecto ao individuo como parte dunha implicación cívica e social.

A competencia social relaciónase co benestar persoal e colectivo. Esixe entender o modo no que as persoas pódense procurar un estado óptimo de saúde física e mental, tanto para elas mesmas como para as súas familias e a súa contorna social próximo; tamén implica saber cómo un estilo de vida saudable pode contribuír a iso.

A **competencia cívica** baséase no coñecemento crítico dos conceptos de democracia, xustiza, igualdade, cidadanía e dereitos civís, así como do seu formulación na Constitución española, a Carta dos Dereitos Fundamentais de Unión Europea e declaracións internacionais, e da súa aplicación por parte de diversas institucións a escala local, rexional, nacional, europea e internacional. Isto inclúe coñecer os acontecementos contemporáneos, así como os feitos máis destacados e as principais tendencias nas historias nacional, europea e mundial. Engloba, tamén, a comprensión dos procesos sociais e culturais de carácter migratorio que implican a existencia de minorías culturais e sociedades híbridas no mundo globalizado.

Xa que logo, para o adecuado desenvolvemento destas competencias, é necesario comprender e entender as experiencias colectivas, a organización e o funcionamento do pasado e o presente das sociedades, a realidade social do mundo no que se vive, os seus conflitos e as motivacións destes, os elementos que son comúns e os que son diferentes. Tamén é preciso coñecer os espazos e territorios en que se desenvolve a vida dos grupos humanos, e os seus logros e problemas, para comprometerse persoal e colectivamente no seu mellora, participando, así, de forma activa, eficaz e construtiva na vida social e profesional.

Do mesmo xeito, estas competencias incorporan formas de comportamento individual que capacitan ás persoas para convivir nunha sociedade cada vez máis plural, dinámica, cambiante e complexa para relacionarse cos demais. Tamén capacítanas para cooperar, comprometerse e facer fronte a conflitos, así como para tomar perspectiva, desenvolver a percepción do individuo respecto de a súa capacidade para influír no social e elaborar argumentacións baseadas en evidencias.

Adquirir estas competencias supón ser capaz de poñerse no lugar do outro, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas, e a historia persoal e colectiva dos demais. É dicir, trátase de axuntar o individual e o social, o privado e o público en pos de solucións construtivas dos conflitos e problemas da sociedade democrática.

CC Conciencia e expresións culturais

A competencia en conciencia e expresións cultura implícalles coñecer, comprender, apreciar e valorar con espírito crítico, cunha actitude aberta e respectuosa, as diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e goce persoal, e consideralas como parte de a riqueza e o patrimonio dos pobos.

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo que se refire á propia capacidade estética e creadora, e ao dominio das capacidades relacionadas cos diferentes códigos artísticos e culturais, para poder usalas como medio de comunicación e expresión persoal. Implica igualmente manifestar interese pola participación na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade como doutras comunidades.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia, resulta necesario abordar estes ámbitos:

- O coñecemento, o estudo e a comprensión tanto dos distintos estilos e xéneros artísticos como das principais obras e producións do patrimonio cultural e artístico en distintos períodos históricos, os seus características e as súas relacións coa sociedade na que se crean, así como os

trazos das obras de arte producidas. Isto conseguirase mediante o contacto coas obras de arte. Este coñecemento tamén vincúlase coa creación da identidade cultural como cidadán dun país ou membro dun grupo.

- A aprendizaxe das técnicas e os recursos das diferentes linguaxes artísticas e formas de expresión cultural, a si como da integración de distintas linguaxes.
- O desenvolvemento da capacidade e intención de expresarse e comunicar ideas, experiencias e emocións propias, partindo da identificación do potencial artístico persoal (aptitude/talento). Así mesmo, tamén preténdese o desenvolvemento da capacidade de percibir, comprender e enriquecerse coas producións do mundo da arte e da cultura.
- A potenciación da iniciativa, a creatividade e a imaxinación propias de cada individuo de face á expresión das propias ideas e sentimentos. É dicir, é a capacidade de imaxinar e realizar producións que supoñan recreación, innovación e transformación. Implica o fomento de habilidades que permitan reelaborar ideas e sentimentos propios e alleos, e esixe desenvolver o autoconhecimento e a autoestima, así como a capacidade de resolución de problemas e a asunción de riscos.
- O interese, aprecio, respecto, goce e valoración crítica das obras artísticas e culturais que se producen na sociedade, cun espírito aberto, positivo e solidario.
- A promoción da participación na vida e as actividades culturais da sociedade na que se vive, ao longo de toda a vida. Isto leva implícitos comportamentos que favorecen a convivencia social.
- O desenvolvemento da capacidade de esforzo, constancia e disciplina como requisitos necesarios para crear calquera produción artística de calidade, así como habilidades de cooperación que permitan elaborar traballos colectivos.

4.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliáveis

BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Fases do proxecto tecnolóxico. A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas. – Deseño de prototipos ou maquetas para resolver problemas técnicos. – Planificación e construción de prototipos ou maquetas mediante o uso responsable de materiais, ferramentas e técnicas idóneas. – Traballo en equipo. Distribución de tarefas e responsabilidades. Seguridade no ámbito de traballo. – Documentación técnica. Normalización. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico desde o seu deseño ata o seu comercialización, investigar a súa influencia na sociedade e propoñer melloras desde o punto de vista tanto da súa utilidade como do seu posible impacto social.</p>	<p>1.1. Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.</p>
<p>2. Realizar as operacións técnicas previstas nun plan de traballo utilizando os recursos materiais e organizativos con criterios de economía, seguridade e respecto ao medio ambiente e valorando as condicións da contorna de traballo.</p>	<p>2.1. Elabora a documentación necesaria para a planificación e construción do prototipo.</p> <p>2.2. Constrúe un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.</p> <p>2.3. Traballa en equipo de xeito responsable e respectuosa.</p>

BLOQUE 2. Expresión e comunicación técnica

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Elementos de información de produtos tecnolóxicos: esbozo e esbozos. – Documentación técnica asociada a un produto tecnolóxico. Aplicacións informáticas de deseño gráfico por ordenador ou de simulación. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
<p>1. Interpretar esbozo e esbozos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.</p>	<p>1.1. Interpreta esbozo e esbozos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.</p>

<p>2. Explicar mediante documentación técnica as distintas fases dun produto desde o seu Deseño ata o seu comercialización.</p>	<p>2.1. Produce os documentos necesarios relacionados cun prototipo empregando cando sexa necesario software específico de apoio.</p>
--	--

BLOQUE 3. Materiais de uso técnico

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos. – Propiedades dos materiais técnicos: técnicas de identificación. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
<p>1. Analizar as propiedades dos materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos recoñecendo a estrutura interna e relacionándoa coas propiedades que presentan e as modificacións que se poidan producir.</p>	<p>1.1. Describe as características propias dos materiais de uso técnico, comparando as súas propiedades.</p> <p>1.2. Explica as técnicas de identificación de as propiedades mecánicas dos materiais de uso técnico.</p>

BLOQUE 4. Máquinas e sistemas: electricidade, electrónica, control e mecanismos

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Efectos da corrente eléctrica. Lei de Joule. – Circuito eléctrico: magnitudes o eléctricas, elementos, funcionamento e simboloxía. Lei de Ohm. – Instrumentos de medida das magnitudes eléctricas básicas. – Deseño, simulación e montaxe de circuitos eléctricos e electrónicos básicos. – Sistemas de control por ordenador. Elementos básicos de programación. – Mecanismos de transmisión, transformación, dirección e regulación do movemento, e de axustamento e de acumulación de enerxía. Constitución, funcionamento e aplicacións. – Lei da panca, momento de forzas e relación as relacións de transmisión. 	
Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
<p>1. Relacionar os efectos da enerxía eléctrica e a súa capacidade de conversión noutras manifestacións enerxéticas.</p>	<p>1.1. Explica os principais efectos da corrente eléctrica e a súa conversión.</p>
<p>2. Experimentar con instrumentos de medida e obter as magnitudes eléctricas básicas.</p>	<p>2.1. Utiliza os instrumentos de medida para coñecer as magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>2.2. Calcula as magnitudes eléctricas básicas en circuitos eléctricos sinxelos.</p>
<p>3. Deseñar e simular circuitos con simboloxía adecuada e montar circuitos con operadores elementais.</p>	<p>3.1. Deseña e monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos empregando lámpadas, zumbadores, díodos LED, transistores, motores, baterías, conectores, condensadores e resistencias.</p> <p>3.2. Deseña circuitos eléctricos básicos, utilizando software específico e simboloxía adecuada, e experimenta cos elementos que o configuran.</p>
<p>4. Deseñar, montar e programar un sistema sinxelo de</p>	<p>4.1. Elabora un programa informático que xestione o funcionamento dun sistema de control.</p>

control.	
5. 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 calcular as relacións de transmisión.	5.1. Aplica os coñecementos de sistemas mecánicos para deseñar e fabricar prototipos con diferentes operadores e calcula as relacións de transmisión en ditos sistemas.

BLOQUE 5. Tecnoloxías da información e a comunicación

Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> – Elementos dun equipo informático. – Ferramentas e aplicacións básicas para a busca, descarga, o intercambio e publicación de información. – Medidas de seguridade no uso dos sistemas de intercambio de información. – Deseño, elaboración e comunicación de proxectos técnicos coas tecnoloxías da información e da comunicación. 	
Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis
1. Distinguir as partes operativas dun equipo informático.	1.1. Identifica as partes dun ordenador e é capaz substituír e montar pezas clave.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar e comunicar proxectos técnicos.	3.1. Instala e manexa programas e software básicos. 3.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos e dispositivos electrónicos. 3.3. Elabora, presenta e difunde proxectos técnicos con equipos informáticos.

4.4. Competencias clave, contidos, obxetivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

UD1: O proxecto tecnolóxico

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Durante toda a unidade se traballará a interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos, así como da información expresada en forma de táboas. Identificación e interpretación de textos que son habituais para a vida cotiá, como formularios, listas
---------------------------------	--

	de servizos e prezos, facturas, plan de traballo, etc.
Conciencia e expresións culturais	Valoración da tecnoloxía como factor determinante no progreso da humanidade.
Competencia dixital	A unidade contén actividades de busca, clasificación e tratamento da información mediante ferramentas dixitais.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía Mediante	<p>Toma de medidas e o cálculo de orzamentos, o alumno se poñerá en contacto coa realidade económica e traballará con casos propostos.</p> <p>O proxecto tecnolóxico relacionará ao alumno con o desenvolvemento dos obxectos de uso cotián antes de que o fosen e fará que se susciten os pasos que o levaron ata o punto no que se atopa, seguindo o procedemento estudado: desde a busca dunha solución para un problema concreto ata a construción final.</p>
Aprender a aprender	A unidade serve como punto de partida para aprender a desenvolver correctamente calquera tarefa ou traballo académico, posto que as fases do proxecto tecnolóxico pódense aplicar á produción de calquera outro tipo de tarefa escrita.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	Atopar solucións a calquera tipo de problema é básico para o desenvolvemento persoal. Esta unidade incrementará a lóxica do estudante e motivará a busca de solucións a problemas a escala mundial ou cotiáns.
Competencias sociais e cívicas	Coñecer as etapas do proxecto tecnolóxico axuda a tomar conciencia da sociedade, das súas necesidades e de posibles vías para cubrilas.

Unidade 1: O proxecto tecnolóxico

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos. (3-8)	S1	1. Identificar as necesidades que levan a inventar un teléfono móbil. 2. Coñecer as fases do proceso tecnolóxico. 3. Caracterizar os elementos do proxecto tecnolóxico: a utilidade e funcionalidade do obxecto ou proceso; a relación de materiais, ferramentas e hardware; o orzamento; a planificación do proceso de realización; a avaliación do resultado, e a elaboración da memoria.	Recoñecemento da fase do proceso tecnolóxico que se centra no estudo das necesidades. As fases do proceso tecnolóxico. Identificación de problemas tecnolóxicos e das fases do proceso de busca de solucións. Memoria, planos, orzamento, prego de condicións, planificación, construción e avaliación. Ergonomía e seguridade. Utilización da simboloxía e a linguaxe técnico convenientes. Valoración do aforro de material: reciclaxe, reutilización e economización. Aplicacións e normas de seguridade.	Exercicios propostos polo profesor.	1	1	1.1
	S2				2	2	2.1
	S3				2	1	2.3
CC. Valoración de a tecnoloxía como factor determinante no progreso da humanidade. (4-7)	S4				2	1	1.1
					3	2	2.1
					3	1	1.1
CM. Observación da contorna para identificar os obxectos, os materiais, os aparellos, etc. que satisfán as nosas							

necesidades. (2-8) Cl. Traballo no taller e en casa con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de forma adecuada e segura. (3, 5-8)	S5 S6	4. Consolidar os coñecementos adquiridos. 5. Aplicar os coñecementos adquiridos.	Uso de aplicacións informáticas para a busca de información, a resolución de problemas e a presentación da memoria. Identificación dos cambios sufridos polo proceso tecnolóxico na historia.	Exercicios propostos polo profesor.	1 2	1 2 1 2	1.1 2.1 1.1 2.1
	S7	6. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións. 7. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.	Actividade práctica.	Análise dun secador de man.	1 2 3	1 2 1 2 1	1.1 2.1 2.2 2.3 1.1 2.1 1.1
	S8 S9	8. Desenvolver unha das partes do proxecto global.	Proxecto global.	Realización das etapas correspondentes a este tema do Proxecto global.	1	1 2	1.1 2.1 2.2 2.3

Unidade 2: Materiais e ferramentas. Metais, plásticos e pétreos

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Interpretación correcta de textos descriptivos e instrutivos. Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de obxectos.
Conciencia e expresións culturais	Evolución dos obxectos e elementos de construción en función do control das propiedades dos materiais ao longo da historia.
Competencia dixital	Estimulando a curiosidade do alumno, este alentárase durante toda a unidade a preguntarse cousas e buscar solucións a posibles preguntas ou enigmas que non teñen resposta dentro dos textos da unidade, a modo de ampliación.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	Toma de medidas no Sistema Métrico Decimal. Clasificación das propiedades dos materiais. Experimentación das propiedades e as características dos metais, os plásticos e os pétreos.
Aprender a aprender	Análise inverso dos obxectos e os seus materiais. A partir do obxecto, pensar con qué materiais, neste caso, metais, plásticos e pétreos, pódese construír.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	Traballo no taller con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de forma adecuada e segura.
Competencias sociais e cívicas	Coñecemento das técnicas básicas empregadas na construción e a fabricación de obxectos.

Unidade 2: Materiais e ferramentas. Metais, plásticos e pétreos

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación correcta de textos descritivos e instrutivos. (1-10) Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de obxectos. (2, 19)	S1	1. Coñecer distintos tipos de envases lixeiros fabricados con plástico. 2. Reflexionar sobre a reciclaxe deste tipo de envases.	Envases lixeiros. Necesidades de produción de envases lixeiros. Reflexión ecolóxica do uso do plástico.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 3	1 2 1	1.1 2.1 1.1 1.2
	S2	3. Coñecer a orixe e as propiedades dos metais.	Os metais e as súas propiedades.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	3	1	1.1 1.2
	S3	4. Recoñecer os distintos tipos de metais férricos e non férricos.	Tipos de metais.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	3	1	1.1 1.2
CM. Toma de medidas no Sistema Métrico Decimal. (5, 14)	S4	5. Coñecer as técnicas básicas de manipulación dos metais.	Instrumentos para a medición, suxección, corte, perforación, pulido, unión e acabado de metais.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 3	2 1	2.2 1.1 1.2
CC. Clasificación das propiedades dos materiais. Experimentación das propiedades e as características dos plásticos e os pétreos. (1, 5-8)	S5	6. Definir o plástico e as súas propiedades.	O plástico e as súas propiedades.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	3	1	1.1 1.2
	S6	7. Coñecer e aplicar os coñecementos adquiridos.	Os termoplásticos. Os termoestables. Os elastómeros.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	3	1	1.1 1.2

<p>CS. Coñecemento das técnicas básicas empregadas na construción e a fabricación de obxectos. (2-13)</p> <p>CA. Traballo no taller con materiais comerciais e reciclados, empregando as ferramentas de forma adecuada e segura. (6-13)</p>	S7	8. Coñecer as técnicas básicas de manipulación dos plásticos.	Instrumentos para a medición, suxeción, corte, perforación, unión e acabado de plásticos.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 3	2 1	2.2 1.1 1.2
	S8	9. Materiais pétreos e cerámicos	Propiedades e aplicacións dos materiais pétreos e cerámicos.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	3	1	1.1 1.2
	S9 e S10	10. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.	Aplicación de procedementos e cálculo e de resolución de problemas. Observación de obxectos da vida cotiá feitos con metal, plástico e pétreos.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 3	2 1	2.2 1.1 1.2
	S11 e S12	11. Traballar dunha forma autónoma, responsable e creativa segundo o proxecto suscitado. 12. Traballar seguindo sempre a normativa do taller e as normas de seguridade.	Actividades prácticas manipulativas.	Prácticas de identificación de plásticos.	1 3	2 1	2.2 1.1 1.2
	S13 e S14	13. Desenvolver unha das partes do proxecto global.	Proxecto global.		3	1	1.1 1.2

Unidade 3: Enerxía e máquinas térmicas

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Traballaranse os textos instrutivos e expositivos. A súa correcta comprensión axudará á redacción posterior de exercicios e ao desenvolvemento teórico propio do temario, no que aparecerán tecnicismos relacionados coa mecánica do motor, que amplía o léxico dos alumnos.
Conciencia e expresións culturais	As máquinas térmicas evolucionaron ao longo do tempo, escribindo así a historia da tecnoloxía, que está intimamente ligada ao desenvolvemento da vida cultural no mundo moderno. O seu estudo ampliará a visión histórica dos últimos tempos dos estudantes.
Competencia dixital	O alumno deberá buscar información en Internet para contestar algunhas das preguntas suscitadas. Esta actividade deberá realizarse baixo a mirada atenta do profesor para promover o uso seguro de Internet e empezar a seleccionar a información correcta e necesaria das varias fontes que poden atoparse.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	O contido da unidade pon en continua relación ao alumno coa realidade física, mediante exemplos nos que aparecen vehículos e obxectos cos que, quizais non se ten unha relación diaria directa, pero que rodean a cotidianidade do estudante, que aprenderá o funcionamento interno e a historia, para entender mellor os usos actuais.
Aprender a aprender	Con esta unidade estimularase a oportunidade de aprender, por medio das máquinas térmicas, o contexto cotián, xa sexa o contorno familiar, o académico ou o sociocultural. A tecnoloxía debe entenderse en relación co medio social, para axudar á integración dos novos coñecementos á vida do alumno.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A unidade suporá un desafío para moitos estudantes, pero en todos os casos axudará a desenvolver as claves para unha personalidade autónoma e con iniciativa: autoesixencia, esforzo, perseveranza, constancia e vontade.
Competencias sociais e cívicas	Malia a importancia actual deste tipo de maquinaria, o alumno debe entender os riscos e vantaxes que supoñen, non só a nivel persoal, senón tamén a nivel global: contaminación, quecemento global, inxustiza social entre os mundos desenvolvidos e subdesenvolvidos, etc.

Unidade 3: Enerxía e máquinas térmicas

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Coñecemento de tecnicismos relacionados coa mecánica do motor. (1, 2, 4)	S1	1. Analizar como se desenvolve o deseño dun ciclomotor. 2. Diseñar un ciclomotor.	As partes e o funcionamento do ciclomotor. Necesidades do produto. Deseño dun ciclomotor.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 2 4	1 1 2 1	1.1 1.1 2.1 1.1
	S2, S3 e S4	3. Descubrir o funcionamento das máquinas térmicas, transformadoras da enerxía térmica en mecánica. 4. Distinguir as partes dun motor de combustión interna, unha máquina de vapor, unha turbina e describir o seu funcionamento. 5. Coñecer as partes e funcionamento dos motores de explosión de dous e catro tempos e diesel. 6. Identificar os distintos tipos de motores a reacción.	Enerxías non renovables. Combustibles fósiles: petróleo, carbón e gas natural. Valoración do uso de combustibles tradicionais e alternativos e do seu impacto no medio. Identificación da transformación da enerxía térmica en mecánica. Recoñecemento da fonte e tipo de enerxía que permite o funcionamento de diferentes mecanismos e máquinas. Máquinas térmicas: máquina de vapor, turbina de vapor e motor de combustión interna: descrición, funcionamento e partes	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 2 4 5	1 2 1 1 2	1.1 2.1 1.1 1.3 1.3 2.1
CS. Riscos, ventaxas e problemas que supoñen as máquinas térmicas: contaminación, quecemento global, inxustiza social entre o mundo desenvolvido e o subdesenvolvido. (1-4)							
CC. Evolución das máquinas térmicas ao longo do tempo,							

que escribiu a historia de la tecnoloxía e está intimamente ligada ao desenvolvemento da vida cultural no mundo moderno. (1-4)	S5 e S6	7. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.	Aplicación dos coñecementos sobre máquinas térmicas na vida cotiá. Lecturas sobre as máquinas térmicas na historia.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	2 4	2 1	2.1 1.1
	S7 e S8	8. Traballar dunha forma autónoma, responsable e creativa segundo o proxecto suscitado. 9. Traballar seguindo sempre a normativa do taller e as normas de seguridade	Actividades prácticas manipulativas.	Construción dun barco de vapor sinxelo e dun foguete a reacción.	1 2	1 2 1 2	1.1 2.1 2.2 2.3 1.1 2.1
	S9 e S10	10. Desenvolver unha das partes do proxecto global	Proxecto global.		4	1	1.1

Unidade 4: Producción de enerxía eléctrica

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Interpretación de esquemas de centrais e instalacións de produción eléctrica.
Conciencia e expresións culturais	Coñecemento das diversas formas de obtención de enerxía en diferentes períodos históricos e culturais.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía Coñecemento	Aplicación das unidades de medida de voltaxe no Sistema Internacional para valores moi grandes. Aprendizaxe dos principios tecnolóxicos básicos para a xeración de enerxía eléctrica.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	Busca de información e datos actuais das distintas formas de xeración e consumo enerxéticos e a porcentaxe de cada un.
Competencias sociais e cívicas	Valoración da importancia do aforro enerxético. Aplicación, no centro educativo e no fogar, de medidas de aforro enerxético.

Unidade 4: Producción de enerxía eléctrica

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación de esquemas de centrais e instalacións de produción eléctrica. (2)	S1	1. Entender o funcionamento dunha pila de hidróxeno. 2. Construír un vehículo cunha pila de hidróxeno.	A pila de hidróxeno.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 2 1 2	1.1 2.1 1.1 2.1
	S2 e S3	3. Coñecer distintos medios de produción e transformación de enerxía eléctrica. 4. Describir esquematicamente o funcionamento e os tipos de centrais produtoras de enerxía.	Fontes de enerxía: clasificación xeral. Enerxías non renovables: vantaxes e inconvenientes. Enerxía eléctrica. Centrais produtoras de enerxía: hidroeléctricas, térmicas e nucleares. Combustibles fósiles.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 2 1	1.1 2.1 1.1
CS. Valoración da importancia do aforro enerxético. (5, 6)	S4	5. Describir os sistemas técnicos para o aproveitamento das enerxías renovables.	Enerxías renovables: vantaxes e inconvenientes. Fontes de enerxía renovables: vento, sol, mareas e enerxía xeotérmica. Descrición do funcionamento das centrais maremotrices e xeotérmicas.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1	1	1.1
CC. Coñecemento das diversas formas de obtención de enerxía en diferentes períodos históricos e culturais. (1, 2, 3, 4, 6)					4	2 1	2.1 1.1

CM. Coñecemento das unidades de medida de voltaxe no Sistema Internacional. (1, 2)	S5	6. Coñecer os medios de transporte e distribución da enerxía eléctrica. 7. Coñecer e valorar o impacto medioambiental da xeración, o transporte, a distribución e o uso da enerxía, fomentando unha maior eficiencia e aforro enerxético.	Identificación da rede de transporte e distribución da enerxía eléctrica. Valoración da necesidade de reducir o consumo de combustibles fósiles debido ao seu impacto medioambiental. Medidas de aforro enerxético no fogar, o transporte e a industria.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 2 1	1.1 2.1 1.1
	S6 e S7	8. Traballar dunha forma autónoma, responsable e creativa segundo o proxecto suscitado. 9. Traballar seguindo sempre a normativa do taller e as normas de seguridade.	Actividades prácticas manipulativas.	Xeración de electricidade a partir de limóns.	4	2 3	2.1 2.2 3.1 3.2
	S8 e S9	10. Desenvolver unha das partes do proxecto global.	Proxecto global.		4	2 3	2.1 3.1 3.2

Unidade 5: Electricidade

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Adquisición de vocabulario técnico u específico do tema e da simboloxía normalizada.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.	Calculo de magnitudes eléctricas básicas (voltage, intensidade, resistencia, potencia) mediante ecuacións que requiren a realización de multiplicacións e divisións. Funcionamento dos circuítos eléctricos, os motores e os xeradores.
Aprender a aprender	Análise e síntese de circuítos. Comprensión do funcionamento básico de circuítos eléctricos e proposta de funcionamento de circuítos segundo necesidades tecnolóxicas.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	Traballo no taller con compoñentes eléctricos e materiais para dar soporte aos circuítos eléctricos de forma adecuada e segura.
Competencias sociais e cívicas	Comprensión da complexidade dos compoñentes eléctricos e a súa importancia clave no desenvolvemento das sociedades.

Unidade 5: Electricidade

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación*		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Adquisición de vocabulario técnico específico do tema.	S1	1. Analiza as tintas condutoras. 2. Realizar prácticas para a elaboración de tinta condutora.	A tinta condutora de electricidade.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 3	1.1 3.1 3.2
Cálculo de magnitudes eléctricas básicas (voltage, intensidade, resistencia, potencia) mediante ecuacións que requiren multiplicacións e divisións. Como funcionan os circuitos	S2	3. Diseñar e simular montaxes de circuitos eléctricos. 4. Utilizar correctamente as magnitudes eléctricas e a súa simboloxía. 5. Describir e utilizar o electromagnetismo en aplicacións tecnolóxicas sinxelas.	Circuíto eléctrico: magnitudes eléctricas básicas. Simboloxía. Lei de Ohm. Circuíto en serie, paralelo, mixto. Esquematización e interpretación de circuitos eléctricos. Descrición de compoñentes . Electromagnetismo: descrición. Aplicacións do electromagnetismo á vida cotiá. Uso correcto das magnitudes eléctricas básicas.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	4	1 2 3	1.1 2.2 3.1

eléctricos, os motores e os xeradores. (1-6, 9)normalizada. (1-6)	S3 e S4	6. Describir as partes e o funcionamento das máquinas eléctricas básicas: dínamo, alternador e motor. 7. Coñecer e utilizar os instrumentos de medida das magnitudes eléctricas.	Dispositivos para controlar circuitos: o relé. Dispositivos que aumentan a intensidade ou tensión dun circuito: transformadores. Máquinas eléctricas básicas: dínamo e motor de corrente continua. Xeración da corrente eléctrica. Alternador. Aparello de medida básico: polímetro. Realización de medidas sinxelas. Valorar de forma crítica o impacto do uso da enerxía eléctrica sobre o medio ambiente.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	4	1 2 3	1.1 2.1 2.2 3.1
	S5 e S6	8. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos. 9. Montar circuitos eléctricos.	Resolución de problemas de electricidade mediante a aplicación dos coñecementos adquiridos. Realización de actividades prácticas de aplicación. Identificación dos cambios na electricidade na historia.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	4	1 2 3	1.1 2.1 2.2 3.1 3.2
	S7	10. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e a busca de solucións. 11. Aplicar sempre as medidas de seguridade.	Actividade práctica.	Construción dun timbre eléctrico.	1 4	1 1 2 3	1.2 1.3 1.1 2.1 2.2 3.1 3.2

	S8, S9 e S10	12. Desenvolvidos unha das partes do proxecto global.	Proxecto global.		4	2 3	2.1 2.2 3.1 3.2
--	-----------------	---	------------------	--	---	--------	--------------------------

Unidade 6: Electrónica, control e robótica

■ Competencias clave

Comunicación lingüística	Adquisición de vocabulario técnico específico da unidade e da simboloxía normalizada.
Conciencia e expresións culturais	Influencia da robótica nos referentes culturais imaxinarios da literatura e o cine.
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía	Cálculos da lei de Ohm con magnitudes pequenas, menores da unidade. Lóxica de portas en díodos e transistores. Comprensión dos fundamentos dos compoñentes básicos dos circuítos electrónicos.
Aprender a aprender	Os alumnos poden propoñer circuítos non analizados na unidade e valorar a súa viabilidade.
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor	A través da construción de circuítos electrónicos sinxelos, a autonomía de o alumno verase ampliada. Non se trata só de entender como funciona, senón de facelo funcionar.
Competencias sociais e cívicas	Valoración da profunda incidencia da electrónica na nosa vida cotiá e as consecuencias positivas e negativas desta dependencia.

Unidade 6: Electrónica, control e robótica

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades unidade	Avaliación**		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Adquisición de vocabulario técnico específico da unidade e da simboloxía normalizada. (1-5)	S1	1. Investigar como se realiza un robot seguidor de liña. 2. Construír un robot seguidor de liña.	Os robots seguidores de liña.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	4	1 2 3 4	1.1 2.1 2.2 3.1 4.1
	S2 S3	3. Identificar a electrónica, os seus compoñentes e aplicacións. 4. Montar un circuíto electrónico sinxelo empregando, polo menos, díodos, transistores e resistencias, a partir dun esquema predeterminado.	Electrónica. Exemplos de aplicacións da electrónica a situacións cotiás. Compoñentes eléctricos: resistores, potenciómetros, díodos, LED e transistores. Descrición de compoñentes e montaxes básicos. Montaxe de circuítos electrónicos a partir de esquemas.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 2 3 4	1.1 2.2 3.1 4.1
CC. Influencia da robótica nos referentes culturais imaxinarios da literatura e o cine. (4, 5)	S4	5. Identificar os sistemas de control: elementos, tipos e aplicacións.	Sistemas de control: en lazo aberto e pechado. Aplicacións dos sistemas de control á vida cotiá.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4	1 2 3	1.1 2.2 3.1
	S5	6. Coñecer a robótica, os diferentes tipos de robots e as súas aplicacións.	Robótica. Introdución ás máquinas automáticas e robots: automatismos. Arquitectura dun robot. Identificación de robots en elementos da vida cotiá.	Realización de exercicios propostos polo profesor.	1 4 5	1 3 4 1	1.1 3.1 4.1 1.3
CM. Cales son os fundamentos dos compoñentes básicos dos circuitos electrónicos. (1, 2, 5, 6)							

	S 6	<p>7. Consolidar e aplicar os coñecementos adquiridos.</p> <p>8. Montar circuitos electrónicos sinxelos.</p>	<p>Resolución de problemas de electricidade mediante a aplicación dos coñecementos adquiridos. Montaxe de circuitos electrónicos a partir de esquemas.</p> <p>Identificación do cambio de visión da robótica ao longo do tempo.</p>	<p>Realización de exercicios propostos polo profesor.</p>	<p>1 4 5</p>	<p>1 3 4 1</p>	<p>1.1 3.1 3.2 4.1 1.3</p>
	S 7	<p>9. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e a busca de solucións.</p> <p>10. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.</p>	<p>Actividade práctica.</p>	<p>Construción dun divisor de tensión e dun divisor de corrente.</p>	<p>4</p>	<p>1 2 3</p>	<p>1.1 2.1 2.2 3.1 3.2</p>
	S 8 S 9 S 10 S 11	<p>11. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando con autonomía e creatividade o proceso tecnolóxico.</p>	<p>Proxecto global.</p>		<p>4</p>	<p>3 4</p>	<p>3.1 3.2 4.1</p>

4.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación

Bloque	Estándar de aprendizaxe available	Temporización	Grao mínimo de consecución	Procedementos e instrumentos de avaliación
1	1.1. Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.	Todas as avaliacións	Deseña un prototipo que dá solución a un problema técnico sinxelo.	Deseño do proxecto.
	2.1. Elabora a documentación necesaria para a planificación e construción do prototipo.	Todas as avaliacións	Elabora a documentación necesaria para a planificación e construción do prototipo sinxelo.	Planificación do proxecto
	2.2. Constrúe un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos.	Todas as avaliacións	Fabrica un prototipo que case da solución a un problema técnico exposto.	Fabricación do prototipo.
	2.3. Traballa en equipo de xeito responsable e respectuosa.	Todas as avaliacións	Mantén habitualmente unha actitude de respecto aos seus compañeiros.	Observación na aula.
2	1.1. Interpreta esbozo e esbozos como elementos de información de produtos tecnolóxicos.	Segunda avaliación	Interpreta esbozo e esbozos como elementos de información de produtos tecnolóxicos sinxelos.	Realización de probas escritas e observación na aula.
	2.1. Produce os documentos necesarios relacionados cun prototipo empregando cando sexa necesario software específico de apoio.	Todas as avaliacións	Realiza debuxos simples empregando software libre de deseño gráfico.	Elaboración da documentación do proxecto técnico. Realización de practicas de deseño gráfico por ordenador.
3	1.1. Describe as características propias dos materiais de uso técnico, comparando as súas propiedades.	Segunda avaliación	Describe as características propias dos materiais de uso técnico máis comúns: madeira, metais e plásticos.	Realización de probas escritas. Elaboración e exposición de traballos monográficos de investigación.

	1.2. Explica as técnicas de identificación de as propiedades mecánicas dos materiais de uso técnico.	Segunda avaliación	Explica as técnicas de identificación máis comúns das propiedades mecánicas dos materiais de uso técnico: ensaios de propiedades mecánicas.	Realización de probas escritas. Elaboración e exposición de traballos monográficos de investigación.
4	1.1. Explica os principais efectos da corrente eléctrica e a súa conversión.	Primeira avaliación	Explica a transformación da enerxía eléctrica noutras formas de enerxía.	Realización de probas escritas.
	2.1. Utiliza os instrumentos de medida para coñecer as magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Primeira avaliación	Utiliza un polímetro para determinar valores de resistencias e tensións en circuitos básicos.	Realización de prácticas de medida de magnitudes eléctricas empregando un polímetro.
	2.2. Calcula as magnitudes eléctricas básicas en circuitos eléctricos sinxelos.	Primeira avaliación	Calcula as magnitudes eléctricas básicas en circuitos serie e circuitos paralelo con dúas resistencias.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	3.1. Deseña e monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos empregando lámpadas, zumbadores, díodos LED, transistores, motores, baterías, conectores, condensadores e resistencias.	Primeira avaliación	Deseña e monta circuitos eléctricos e electrónicos básicos empregando lámpadas, zumbadores, díodos LED, transistores, motores, baterías, conectores e resistencias.	Realización de prácticas de montaxe de circuitos sobre unha protoboard. Realización dun proxecto que incorpore circuitos eléctricos.
	3.2. Deseña circuitos eléctricos básicos, utilizando software específico e simboloxía adecuada, e experimenta cos elementos que o configuran.	Primeira avaliación	Deseña circuitos eléctricos básicos, utilizando simuladores e a simboloxía normalizada.	Realización de prácticas empregando simuladores de circuitos eléctricos.
	4.1. Elabora un programa informático que xestione o funcionamento dun sistema de control.	Segunda avaliación	Elabora un programa informático que permite o control do acendido e apagado de un conxunto de LED.	Realización de programas informáticos para o control de dispositivos. Prácticas de control de dispositivos a través de equipos informáticos.

5	1.1. Identifica as partes dun ordenador e é capaz substituír e montar pezas clave.	Terceira avaliación	Identifica as partes dun computador.	Realización de probas escritas. Realización de prácticas na aula.
	2.1. Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.	Terceira avaliación	Coñece as medidas de seguridade relativas á preservación de datos de carácter persoal.	Proba escrita e observación na aula.
	3.1. Instala e manexa programas e software básicos.	Terceira avaliación	Manexa software básico.	Manexo de programas de diferentes tipos ao longo de todo o curso.
	3.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos e dispositivos electrónicos.	Todas as avaliacións	Utiliza adecuadamente o ordenador asignado.	Utilización do equipamento informático ao longo de todo o curso.
	3.3. Elabora, presenta e difunde proxectos técnicos con equipos informáticos.	Todas as avaliacións	Elabora, presenta e difunde información empregando equipamentos informáticos.	Presentación de traballos e proxectos técnicos empregando equipamentos informáticos.

4.6. Metodoloxía

A metodoloxía varía en cada unidade. Nas unidades de mecanismos e electricidade e enerxía as exposicións (sempre partindo dos coñecementos previos dos alumnos, fomentando a súa participación e presentado aplicacións reais dos contidos para asegurar a funcionalidade do aprendido, e acadar así a motivación do alumnado) alternaranse con exercicios, prácticas de simulación por ordenador e análise de obxectos. As unidades de técnicas de expresión e comunicación e Informática e Internet terán un carácter eminentemente práctico, tras unha breve exposición inicial os alumnos traballarán coas diferentes aplicacións informáticas para resolver no ordenador os diferentes problemas que expoña. Na unidade de plásticos e materiais de construción, a estratexia será fundamentalmente expositora e de análise de obxectos.

4.7. Materiais e recursos didácticos

Os alumnos non comprarán libro de texto. O profesor ditará os contidos e utilizará o ordenador para a explicación. Os alumnos deberán comprar uns boletíns con exercicios preparados polo profesor. Para as prácticas e proxectos utilizaremos a aula-taller e os seus ordenadores.

4.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

A avaliación será continua, entendendo por tal que se efectuará ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, formativa, de xeito que proporcione a información necesaria para a detección das dificultades do alumnado e permita a toma de decisións en canto á toma de medidas precisas para a continuación satisfactoria da formación do alumnado, e sumativa, isto é: deberá ter en conta todas as partes en que o profesor divide a materia para a súa avaliación.

Distinguiremos tres momentos de avaliación: Inicial, Procesual e Final.

Inicial.

Esta avaliación se fará ao comezo do curso co obxectivo de proporcionar información sobre a situación de partida dos alumnos, e informarse do seu resultado na Sesión de Avaliación Inicial convocada pola xefatura de estudos para tal fin.

Para a súa realización poderanse empregar, entre outros, os seguintes instrumentos e técnicas:

- Análise do proceso escolar seguido polo alumno ata ese momento
- Informes individualizados do curso anterior.
- Probas escritas .
- Cuestionarios.
- Entrevistas entre profesores, cos pais e os alumnos.
- Informes médicos e/ou psicopedagóxicos.

Ademais no caso de que o alumno se incorpore ao centro recolleranse os datos relevantes sobre o seu proceso de desenvolvemento. Mediante a información proporcionada pola familia e/ou por outros profesionais que aporten datos de interese.

Procesual.

A avaliación continua require unha constante información sobre a situación de cada alumno en relación co proceso da ensino-aprendizaxe. É imprescindible coñecer en todo momento a situación de cada alumno, polo que é preciso que a avaliación se faga día a día para se se quere que sirva para decidir sobre novas propostas, ritmo de traballo ou interaccións entre o profesor e os seus alumnos:

Algúns instrumentos útiles para a súa realización poden ser os seguintes:

- Exposición de temas ou problemas.
- Realización dun caderno de clase.
- Elaboración de proxectos.
- Traballos feitos na casa.
- Exercicios individuais de resposta curta, abertas, sen final ou de elección múltiple.
- Traballos grupais.
- Actividades interactivas feitas co ordenador.
- Probas escritas. Estas se realizarán ao rematar unha unidade didáctica para determinar en que medida cada alumno acadou as competencias básicas.

O profesor pode considerar tamén a posibilidade de recoller o caderno de clase como regulador do traballo cotián por canto proporciona indicacións claras sobre o que foi capaz de facer cada alumno, onde topou maiores dificultades e cales son os seus métodos e modos de traballo.

Final.

A avaliación final constitúe a culminación do proceso da avaliación continua. A súa finalidade é sintetizar o mais relevante da información obtida na avaliación continua para concluír o proceso avaliador da secuencia da aprendizaxe e, a partir dela, realizar unha estimación global de cada alumno no desenvolvemento das capacidades expresadas nos obxectivos xerais de etapa. Esta avaliación se realizará cos datos obtidos ao longo do curso.

Criterios de cualificación.

Os criterios de cualificación proporcionan un instrumento cuantitativo que de forma obxectiva fixa a cualificación que se reflicte no boletín de notas cada trimestre e no expediente académico.

Si se fixeran varios exames por avaliación, tomarase a media de todos eles.

Para obter a cualificación dunha avaliación calcularase a media segundo os pesos sinalados na táboa seguinte. Para o redondeo desta terase en conta a evolución do alumno e o grao de consecución das competencias básicas.

70% da nota	Exame (Puntuado sobre 7)	
30% da nota	10 %	Respecto ás normas de convivencia (puntualidade, comportamento na aula, trae o material...) (Puntuado sobre 1)
	20 %	Traballo no taller Traballo na aula e deberes Manexo dos programas informáticos. (Puntuado sobre 2)

En calquera caso, en todos os cursos de ESO só se considerará superada unha avaliación se se obtén ao menos un 5 despois de aplicar os criterios anteriores.

A cualificación final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. Para superar a materia será necesario ter polo menos dúas avaliacións aprobadas e non ter unha nota inferior a 4 en ningunha delas, ademais de obter unha puntuación non inferior a 5 na media das tres avaliacións.

Os alumnos que obtiveran na cualificación final unha nota inferior a 5 terán dereito a realizar unha proba escrita final valorada sobre 7. Nesta proba entrarán todos os contidos do curso agás para aqueles alumnos que só teña unha avaliación suspensa, xa que neste caso só terían que examinarse das unidades didácticas correspondentes a ese período de tempo.

4.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación:

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é a axeitada. Tamén se revisará a coordinación do

Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuírase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a práctica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.
- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.
- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acade o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.
- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

4.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Os alumnos/as que teñan a materia de Tecnoloxía pendente de cursos anteriores poderán recuperala da seguinte forma:

- Durante o mes de Maio realizarase un exame tendo en conta os mínimos esixibles na materia que teña suspenso. Dita proba terá lugar na hora e data que determine a Dirección do Centro.
- Co propósito de que resulte máis doado repasar e afianzar os contidos estudados durante o curso ou cursos anteriores, o Departamento de Tecnoloxía elaborará un caderno de exercicios personalizados para cada alumno coa área pendente. Estes serán entregados ao alumnado polo seu profesor de Tecnoloxía no curso actual ou polo Xefe de Departamento no caso de non ter nese curso a materia de Tecnoloxía. Neles figurará a data límite de entrega unha vez resoltos. O citado profesor resolverá as dúbidas que poidan ter á hora da resolución das actividades propostas. Non se recollerá ningún caderno entregado con retraso excepto que o alumno presente xustificación médica oficial. A data de entrega do caderno é o 9 de Abril de 2018.
- A cualificación final= 30% de A + 70 % de B
 sendo A = nota do caderno de exercicios entregados
 B = nota da proba escrita
 e tendo en conta os seguintes requisitos:
 - O caderno non entregado contabilizarase con 0 puntos.
 - Cando un alumno non realice o caderno de exercicios proposto polo Departamento de Tecnoloxía a nota final será a da puntuación obtida no exame final de Maio. Para poder superar a materia pendente o alumno deberá obter unha puntuación superior ou igual a 5 puntos no devandito exame.
- Na convocatoria extraordinaria de Setembro o alumnado será avaliado unicamente pola proba escrita que realizarán na data que determine a Dirección do Centro.

4.11. Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

4.12. Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais ou grupais detectadas poderase adecuar as agrupacións á hora do desenvolvemento dos proxectos e das prácticas en equipo, graduar o nivel de

dificultade de ditas actividades e prestar unha atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

4.13. Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo de ESO na materia de tecnoloxía grazas á utilización da metodoloxía do método de proxectos nas súas diferentes fases traballaremos especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica.

4.14. Actividades complementarias

As actividades complementarias e extraescolares nas que participa o departamento de Tecnoloxía son as seguintes:

- Participar na Semana Intercultural. Destinado a todos os alumnos do centro. Xornadas promovidas desde o departamento de Orientación e o concello de Cangas coas que se pretende fomentar o achegamento ás diferentes culturas e axudar á integración de todos os membros da comunidade educativa.
- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativo e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.
- Saída para visitar a planta do grupo INDITEX en Arteixo (A Coruña) (1 mañá)

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do agosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

4.15. Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificación na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

5. Tecnoloxía 4º ESO.

5.1. Introducción e contextualización

A tecnoloxía é optativa en 4º ESO polo que normalmente temos grupos moi motivados. Son grupos xeralmente non numerosos polo que se pode traballar bastante ben no taller.

5.2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave

CM - Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

CD - Competencia dixital

CI - Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

CA - Aprender a aprender

CC - Conciencia e expresións culturais

CS - Competencias sociais e cívicas

CL - Comunicación lingüística

CM Competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía

A competencia matemática implica a capacidade de aplicar o razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos no seu contexto.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia matemática resulta necesario abordar catro áreas relativas aos números, o álgebra, a xeometría e a estatística, interrelacionadas de formas diversas:

- A cantidade: esta noción incorpora a cuantificación dos atributos dos obxectos, as relacións, as situacións e as entidades do mundo, interpretando distintas representacións de todas elas e xulgando interpretacións e argumentos. Participar na cuantificación do mundo supón comprender as medicións, os cálculos, as magnitudes, as unidades, os indicadores, o tamaño relativo e as tendencias e patróns numéricos.
- O espazo e a forma: inclúen unha ampla gama de fenómenos que se atopan no noso mundo visual e físico, tanto os patróns, as propiedades dos obxectos, as posicións e as direccións e representacións deles como a descodificación e codificación de información visual; e a navegación e interacción dinámica con formas reais ou con representacións.
- O cambio e as relacións: o mundo despreza multitude de relacións temporais e permanentes entre os obxectos e as circunstancias, onde os cambios prodúcense dentro de sistemas de obxectos interrelacionados. Ter máis coñecementos sobre o cambio e as relacións supón comprender os tipos fundamentais de cambio e cando teñen lugar, a fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describilos e predicilos.
- A incerteza e os datos: son un fenómeno central da análise matemática presente en distintos momentos do proceso de resolución de problemas, no que resultan claves a presentación e interpretación de datos.

As competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son aquelas que proporcionan un achegamento ao mundo físico e á interacción responsable con el desde accións, tanto individuais como colectivas, orientadas á conservación e mellora do medio natural, decisivas para a protección e o mantemento da calidade de vida e o progreso dos pobos. Estas competencias contribúen ao desenvolvemento do pensamento científico, pois inclúen a aplicación dos métodos propios da racionalidade científica e as destrezas tecnolóxicas, que conducen á adquisición de coñecementos, o contraste de ideas e a aplicación dos descubrimentos ao benestar social.

As competencias en ciencia e tecnoloxía capacitan a cidadáns responsables e respectuosos para desenvolver xuízos críticos sobre os feitos científicos e tecnolóxicos que se suceden ao longo dos tempos, pasados e actuais. Estas competencias han de capacitar, basicamente, para identificar, suscitar e resolver situacións da vida cotiá – persoal e social– de forma análoga a como se actúa fronte aos retos e problemas propios das actividades científicas e tecnolóxicas.

Os ámbitos que deben abordarse para a adquisición das competencias en ciencias e tecnoloxía son:

- Sistemas físicos: asociados ao comportamento das sustancias no ámbito fisicoquímico.
- Sistemas biolóxicos: propios dos seres vivos dotados dunha complexidade orgánica que é preciso coñecer para preservalos e evitar a súa deterioración.
- Sistemas da Terra e do espazo: desde a perspectiva xeolóxica e cosmogónica.
- Sistemas tecnolóxicos: derivados, basicamente, da aplicación dos saberes científicos aos usos cotiáns de instrumentos, máquinas e ferramentas e ao desenvolvemento de novas tecnoloxías asociadas ás revolucións industriais, que han ir mellorando o desenvolvemento dos pobos.

Ao complementar os sistemas de referencia enumerados e promover accións transversais a todos eles, a adquisición das competencias en ciencia e tecnoloxía require, de xeito esencial, a formación e práctica nos seguintes dominios:

- Investigación científica: como recurso e procedemento para conseguir os coñecementos científicos e tecnolóxicos logrados ao longo da historia.
- Comunicación da ciencia: para transmitir adecuadamente os coñecementos, achados e procesos.

CD Competencia dixital

A competencia dixital é aquela que implica o uso creativo, crítico e seguro das tecnoloxías da información e a comunicación para alcanzar os obxectivos relacionados co traballo, a empleabilidade, a aprendizaxe, o uso do tempo libre e a inclusión e participación na sociedade.

Esta competencia supón –ademais da adecuación aos cambios que introducen as novas tecnoloxías na alfabetización, a lectura e a escritura– un conxunto novo de coñecementos, habilidades e actitudes necesarias hoxe en día para ser competente nunha contorna dixital.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia dixital resulta necesario abordar:

- A información: isto implica a comprensión de como se xestiona a información e de como se pon a disposición dos usuarios, así como o coñecemento e manexo de diferentes motores de procura e bases de datos, sabendo elixir aqueles que responden mellor ás propias necesidades de información.
- Saber analizar e interpretar a información que se obtén, cotexar e avaliar o contido dos medios de comunicación en función da súa validez, fiabilidade e adecuación entre as fontes, tanto en liña como fóra de liña.
- Saber transformar a información en coñecemento a través da selección de diferentes opcións de almacenamento.
- A comunicación: supón tomar conciencia dos distintos medios de comunicación dixital e de varios paquetes de software de comunicación e do seu funcionamento, así como dos seus beneficios e carencias en función do contexto e dos destinatarios. Ao mesmo tempo, implica saber que recursos poden compartirse publicamente e o valor que teñen, é dicir, coñecer de que xeito as tecnoloxías e os medios de comunicación poden permitir diferentes formas de participación e colaboración para a creación de contidos que produzan un beneficio común. Iso supón o coñecemento de cuestións éticas, como a identidade dixital e as normas de interacción dixital.
- A creación de contidos: implica saber como poden realizarse os contidos dixitais en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imaxes), así como identificar os programas ou aplicacións que mellor se adaptan ao tipo de contido que se quere crear. Supón tamén a contribución ao coñecemento de dominio público (wikis, foros públicos, revistas), tendo en conta as normativas sobre os dereitos de autor e as licenzas de uso e publicación da información.

- A seguridade: implica coñecer os distintos riscos asociados ao uso das tecnoloxías e de recursos en liña e as estratexias actuais para evitalos, o que supón identificar os comportamentos adecuados no ámbito dixital para protexer a información, propia e doutras persoas, así como advertir os aspectos adictivos das tecnoloxías.
- A resolución de problemas: esta dimensión supón coñecer a composición dos dispositivos dixitais, os seus potenciais e limitacións en relación coa consecución de metas persoais, así como saber onde buscar axuda para a resolución de problemas teóricos e técnicos, o que implica unha combinación heteroxénea e ben equilibrada das tecnoloxías dixitais e non dixitais máis importantes nesta área de coñecemento.

CI Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

A competencia sentido de iniciativa e espírito emprendedor implica a capacidade de transformar as ideas en actos. Iso significa adquirir conciencia da situación na que hai que intervir ou que se debe resolver, e saber elixir, planificar e xestionar os coñecementos, destrezas ou habilidades e actitudes necesarios con criterio propio, a fin de alcanzar o obxectivo previsto.

Esta competencia está presente nos ámbitos persoal, social, escolar e laboral nos que se desenvolven as persoas, permitíndolles o desenvolvemento dos seus actividades e o aproveitamento de novas oportunidades. Constitúe, igualmente, o cimento doutras capacidades e coñecementos máis específicos, e inclúe a conciencia dos valores éticos relacionados.

A adquisición desta competencia é determinante na formación de futuros cidadáns emprendedores e, deste xeito, contribúese á cultura do emprendemento. Neste sentido, a súa formación debe incluír coñecementos e destrezas relacionados coas oportunidades de carreira e o mundo do traballo, a educación económica e financeira ou o coñecemento da organización e os procesos empresariais, así como o desenvolvemento de actitudes que impliquen un cambio de mentalidade que favoreza a iniciativa emprendedora, a capacidade de pensar de forma creativa, de xestionar o risco e de manexar a incerteza. Estas habilidades resultan moi importantes para favorecer o nacemento de emprendedores sociais, como os denominados «intraemprendedores» (emprendedores que traballan dentro de empresas ou organizacións que non son súas), así como de futuros empresarios.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia sentido da iniciativa e espírito emprendedor resulta necesario abordar:

- A capacidade creadora e de innovación: creatividade e imaxinación; autoconhecimento e autoestima; autonomía e independencia; interese e esforzo; espírito emprendedor; iniciativa e innovación.
- A capacidade proactiva para xestionar proxectos: capacidade de análise; planificación, organización, xestión e toma de decisións; resolución de problemas; habilidade para traballar tanto individualmente como de xeito colaborativo dentro dun equipo; sentido da responsabilidade; avaliación e autoavaliación.
- A capacidade de asunción e xestión de riscos e manexo da incerteza: comprensión e asunción de riscos; capacidade para xestionar o risco e manexar a incerteza.
- As calidades de liderado e traballo individual e en equipo: capacidade de liderado e delegación; capacidade para traballar individualmente e en equipo; capacidade de representación e negociación.
- Sentido crítico e da responsabilidade: sentido e pensamento crítico; sentido da responsabilidade.

CA Aprender a aprender

A competencia de aprender a aprender é fundamental para a aprendizaxe permanente que se produce ao longo da vida e que ten lugar en distintos contextos formais, non formais e informais. Esta competencia caracterízase pola habilidade para iniciar e organizar a aprendizaxe e persistir nela. Isto esixe, en primeiro lugar, a capacidade para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se xere a curiosidade e a necesidade de aprender, de que o estudante se sinta protagonista do proceso e do resultado da súa aprendizaxe e,

finalmente, de que chegue a alcanzar as metas de aprendizaxe propostas e, con iso, que se produza nel unha percepción de autoeficacia. Todo o anterior contribúe a motivarlle para abordar futuras tarefas de aprendizaxe.

En segundo lugar, en canto á organización e xestión da aprendizaxe, a competencia de aprender a aprender require coñecer e controlar os propios procesos de aprendizaxe para axustalos aos tempos e as demandas das tarefas e actividades que conducen á aprendizaxe. A competencia de aprender a aprender logra unha aprendizaxe cada vez máis eficaz e autónoma.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia de aprender a aprender resulta necesario abordar:

- O coñecemento que ten achega do que sabe e descoñece, do que é capaz de aprender, do que lle interesa, etc.
- O coñecemento da disciplina na que se localiza a tarefa de aprendizaxe e o coñecemento do contido concreto e das demandas da propia tarefa.
- O coñecemento sobre as distintas estratexias posibles para afrontar a tarefa.
- Estratexias de planificación nas que se reflicte a meta de aprendizaxe que se persegue, así como o plan de acción que se ten previsto aplicar para alcanzala.
- Estratexias de supervisión desde as que o estudante vai examinando a adecuación das accións que está desenvolvendo e a aproximación á meta.
- Estratexias de avaliación desde as que se analiza tanto o resultado como o proceso que se levou a cabo.

A motivación e a confianza son cruciais para a adquisición desta competencia. Ambas poténcianse desde a formulación de metas realistas a curto, medio e longo prazo. Ao alcanzarse as metas, aumenta a percepción de autoeficacia e a confianza e, con iso, elévanse os obxectivos de aprendizaxe de forma progresiva. As persoas deben ser capaces de apoiarse en experiencias vitais e de aprendizaxe previas a fin de utilizar e aplicar os novos coñecementos e capacidades noutros contextos, como os da vida privada e profesional, a educación e a formación.

CC Conciencia e expresións culturais

A competencia en conciencia e expresións culturais implica coñecer, comprender, apreciar e valorar con espírito crítico, cunha actitude aberta e respectuosa, de diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de enriquecemento e goce persoal e considéralas como parte da riqueza e patrimonio dos pobos.

Esta competencia incorpora tamén un compoñente expresivo referido á propia capacidade estética e creadora e ao dominio daquelas capacidades relacionadas cos diferentes códigos artísticos e culturais, para poder utilízalas como medio de comunicación e expresión persoal. Así mesmo, implica manifestar interese pola participación na vida cultural e por contribuír á conservación do patrimonio cultural e artístico, tanto da propia comunidade como doutras.

Para o adecuado desenvolvemento da competencia para a conciencia e expresións culturais resulta necesario abordar:

- O coñecemento, estudo e comprensión tanto dos distintos estilos e xéneros artísticos como das principais obras e producións do patrimonio cultural e artístico en distintos períodos históricos, as súas características e as súas relacións coa sociedade na que se crean, así como as características das obras de arte producidas, todo iso mediante o contacto coas obras de arte. Está relacionada, igualmente, coa creación da identidade cultural como cidadán dun país ou membro dun grupo.
- A aprendizaxe das técnicas e recursos das diferentes linguaxes artísticas e formas de expresión cultural, así como da integración de distintas linguaxes.
- O desenvolvemento da capacidade e intención de expresarse e comunicar ideas, experiencias e emocións propias, partindo da identificación do potencial artístico persoal (aptitude/talento). Refírese tamén á capacidade de percibir, comprender e enriquecerse coas producións do mundo da arte e da cultura.
- A potenciación da iniciativa, a creatividade e a imaxinación propias de cada individuo para a expresión das propias ideas e sentimentos. É dicir, a capacidade de imaxinar e realizar producións que supoñan

recreación, innovación e transformación. Implica o fomento de habilidades que permitan reelaborar ideas e sentimentos propios e alleos e esixe desenvolver o autoconhecimento e a autoestima, así como a capacidade de resolución de problemas e asunción de riscos.

- O interese, aprecio, respecto, goce e valoración crítica das obras artísticas e culturais que se producen na sociedade, cun espírito aberto, positivo e solidario.
- A promoción da participación na vida e a actividade cultural da sociedade en que se vive, ao longo de toda a vida. Isto leva implícitos comportamentos que favorecen a convivencia social.
- O desenvolvemento da capacidade de esforzo, constancia e disciplina como requisitos necesarios para a creación de calquera produción artística de calidade, así como habilidades de cooperación que permitan a realización de traballos colectivos.

CS Competencias sociais e cívicas

As competencias sociais e cívicas implican a habilidade e capacidade para utilizar os coñecementos e actitudes sobre a sociedade —entendida desde as diferentes perspectivas, na súa concepción dinámica, cambiante e complexa—; para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados; para elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos; así como para interactuar con outras persoas e grupos conforme a normas baseadas no respecto mutuo e en conviccións democráticas. Ademais, inclúen accións máis próximas e inmediatas para co individuo como parte dunha implicación cívica e social.

A competencia social relaciónase co benestar persoal e colectivo. Esixe entender o modo en que as persoas poden procurarse un estado de saúde física e mental óptimo, tanto para si mesmas como para as súas familias e para a súa contorna social próxima, e saber como un estilo de vida saudable pode contribuír a iso.

A competencia cívica baséase no coñecemento crítico dos conceptos de democracia, xustiza, igualdade, cidadanía e dereitos civís, así como da súa formulación na Constitución española, a Carta dos Dereitos Fundamentais da Unión Europea e en declaracións internacionais, e da súa aplicación por parte de diversas institucións a escala local, rexional, nacional, europea e internacional. Isto inclúe o coñecemento dos acontecementos contemporáneos, así como dos acontecementos máis destacados e das principais tendencias nas historias nacional, europea e mundial; engloba tamén a comprensión dos procesos sociais e culturais de carácter migratorio que implican a existencia de minorías culturais e sociedades híbridas no mundo globalizado.

Xa que logo, para o adecuado desenvolvemento destas competencias é necesario comprender e entender as experiencias colectivas e a organización e funcionamento do pasado e presente das sociedades, a realidade social do mundo no que se vive, os seus conflitos e as motivacións destes, os elementos que son comúns e os que son diferentes, así como os espazos e territorios en que se desenvolve a vida dos grupos humanos, e os seus logros e problemas, para comprometerse persoal e colectivamente na súa mellora, e así se participa de forma activa, eficaz e construtiva na vida social e profesional.

Así mesmo, estas competencias incorporan formas de comportamento individual que capacitan ás persoas para convivir nunha sociedade cada vez máis plural, dinámica, cambiante e complexa para relacionarse cos demais; cooperar, comprometerse e afrontar os conflitos e propoñer activamente perspectivas de afrontamento, así como tomar perspectiva, desenvolver a percepción do individuo en relación coa súa capacidade para influír no social e elaborar argumentacións baseadas en evidencias.

Adquirir estas competencias supón ser capaz de poñerse no lugar do outro, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas e a historia persoal e colectiva dos outros; é dicir, xuntar o individual e o social, o privado e o público en pos de solucións construtivas dos conflitos e problemas da sociedade democrática.

CL Comunicación lingüística

A competencia en comunicación lingüística é o resultado da acción comunicativa dentro de prácticas sociais determinadas, nas cales o individuo actúa con outros interlocutores e a través de textos nun gran número de modalidades, formatos e soportes. Representa unha vía de coñecemento e contacto coa diversidade cultural que implica un factor de enriquecemento para a propia competencia e que adquire unha particular relevancia no caso das linguas estranxeiras. Xa que logo, un enfoque intercultural no ensino e a aprendizaxe das linguas supón unha importante contribución ao desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística do alumnado.

Para o adecuado desenvolvemento desta competencia resulta necesario abordar a análise e a consideración dos distintos aspectos que interveñen nela, debido a súa complexidade. Para iso, débese atender aos cinco compoñentes que a constitúen e ás dimensións nas que se concretan:

- O compoñente lingüístico comprende diversas dimensións: a léxica, a gramatical, a semántica, a fonolóxica, a ortográfica e a ortoépica, entendida esta como a articulación correcta do son a partir da representación gráfica da lingua.
- O compoñente pragmático-discursivo contempla tres dimensións: a sociolingüística (vinculada coa produción e recepción adecuadas de mensaxes en diferentes contextos sociais), a pragmática (que inclúe as microfuncións comunicativas e os esquemas de interacción) e a discursiva (que inclúe as macrofuncións textuais e as cuestións relacionadas cos xéneros discursivos).
- O compoñente sociocultural inclúe dúas dimensións: a que se refire ao coñecemento do mundo e a dimensión intercultural.
- O compoñente estratéxico permite ao individuo superar as dificultades e resolver os problemas que xorden no acto comunicativo. Inclúe tanto destrezas e estratexias comunicativas para a lectura, a escritura, a fala, a escoita e a conversación como destrezas vinculadas co tratamento da información, a lectura multimodal e a produción de textos electrónicos en diferentes formatos; así mesmo, forman parte deste compoñente as estratexias xerais de carácter cognitivo, metacognitivo e socioafectivo que o individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentais na aprendizaxe das linguas estranxeiras.
- O compoñente persoal intervéñen na interacción comunicativa en tres dimensións: a actitude, a motivación e os trazos da personalidade.

5.3. Contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliáveis

BLOQUE 1. Tecnoloxías da información e da comunicación

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
1. Elementos e dispositivos de comunicación con cables e inalámbrica. 2. Tipoloxía de redes.	1. Analizar os elementos e os sistemas que configuran a comunicación con cables e inalámbrica.	1.1. Describe os elementos e os sistemas fundamentais que se utilizan na comunicación con cables e inalámbrica. 1.2. Describe as formas de conexión na comunicación entre dispositivos dixitais.
3. Publicación e intercambio de información en medios dixitais.	2. Acceder a servizos de intercambio e publicación de información dixital con criterios de seguridade e uso responsable.	2.1. Localiza, intercambia e publica información a través de internet empregando servizos de localización, comunicación intergrupala e xestores de transmisión de son, imaxe e datos. 2.2. Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.
4. Conceptos básicos e introdución ás linguaxes de programación.	3. Elaborar programas informáticos sinxelos.	3.1. Desenvolve un programa informático sinxelo para resolver problemas, utilizando unha linguaxe de programación.
5. Uso de ordenadores e outros sistemas de intercambio de información.	4. Utilizar equipos informáticos.	4.1. Utiliza o ordenador como ferramenta de adquisición e interpretación de datos, e como realimentación doutros procesos cos datos obtidos.

BLOQUE 2. Instalacións en vivendas

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
1. Instalacións características: eléctrica, de auga sanitaria e de saneamento. 2. Outras instalacións: calefacción, gas, aire acondicionado e domótica.	1. Describir os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda e as normas que regulan o seu deseño e a súa utilización.	1.1. Diferenza as instalacións típicas nunha vivenda. 1.2. Describe os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda.
3. Normativa, simboloxía, análise e montaxe de instalacións básicas. 4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	2. Realizar deseños sinxelos empregando a simboloxía idónea.	2.1. Interpreta e manexa simboloxía de instalacións eléctricas, calefacción, fornezo de auga e saneamento, aire acondicionado e gas. 2.2. Deseña con axuda de software unha instalación para unha vivenda tipo con criterios de eficiencia enerxética.

3. Normativa, simboloxía, análise e montaxe de instalacións básicas. 4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	3. Experimentar coa montaxe de circuitos básicos e valorar as condicións que contribúen ao aforro enerxético.	3.1. Realiza montaxes sinxelas e experimenta e analiza o seu funcionamento.
4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	4. Avaliar a contribución da arquitectura da vivenda, das súas instalacións e dos hábitos de consumo ao aforro enerxético.	4.1. Propón medidas de redución do consumo enerxético dunha vivenda.

BLOQUE 3. Electrónica

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
1. Electrónica analóxica. 2. Compoñentes básicos. 3. Simboloxía e análise de circuitos elementais.	1. Analizar e describir o funcionamento e a aplicación dun circuito electrónico e os seus compoñentes elementais.	1.1. Describe o funcionamento dun circuito electrónico formado por compoñentes elementais. 1.2. Explica as características e as funcións de compoñentes básicos: resistor, condensador, díodo e transistor.
3. Simboloxía e análise de circuitos elementais. 4. Uso de simuladores para analizar o comportamento dos circuitos electrónicos.	2. Empregar simuladores que faciliten o deseño e permitan a práctica coa simboloxía normalizada.	2.1. Emprega simuladores para o deseño e a análise de circuitos analóxicos básicos,
5. Montaxe de circuitos sinxelos.	3. Experimentar coa montaxe de circuitos elementais e aplicalos no proceso tecnolóxico.	3.1. Realiza a montaxe de circuitos electrónicos básicos deseñados previamente.
6. Electrónica dixital. 7. Aplicación da álgebra de Boole a problemas tecnolóxicos básicos.	4. Realizar operacións lóxicas empregando o álgebra de Boole na resolución de problemas tecnolóxicos sinxelos.	4.1. Realiza operacións lóxicas empregando a álgebra de Boole. 4.2. Relaciona formulacións lóxicas con procesos técnicos.
8. Portas lóxicas.	5. Resolver mediante portas lóxicas problemas tecnolóxicos sinxelos.	5.1. Resolve mediante portas lóxicas problemas tecnolóxicos sinxelos.

BLOQUE 4. Control e robótica

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
1. Sistemas automáticos; compoñentes característicos de dispositivos de control.	1. Analizar sistemas automáticos e describir os seus compoñentes	1.1. Describe os compoñentes dos sistemas automáticos. 1.2. Analiza o funcionamento de automatismos en dispositivos técnicos habituais, diferenciando entre lazo aberto e pechado.
2. Deseño e construción de robots. 3. Grados de liberdade. 4. Características técnicas.	2. Montar automatismos sinxelos.	2.1. Representa e monta automatismos sinxelos.

<p>5. O ordenador como elemento de programación e control.</p> <p>6. Linguaxes básicas de programación.</p> <p>7. Aplicación de tarxetas controladoras na experimentación con prototipos deseñados.</p>	<p>3. Desenvolver un programa para controlar un sistema automático ou un robot e o seu funcionamento de forma autónoma.</p>	<p>3.1. Desenvolve un programa para controlar un sistema automático ou un robot que funcione de forma autónoma en función da realimentación que recibe da contorna.</p>
---	---	---

BLOQUE 5. Neumática e hidráulica

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>1. Análise de sistemas hidráulicos e neumáticos.</p> <p>2. Compoñentes.</p>	<p>1. Coñecer as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e neumática.</p>	<p>1.1. Describe as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e neumática.</p>
<p>3. Principios físicos de funcionamento.</p>	<p>2. Identificar e describir as características e o funcionamento deste tipo de sistemas.</p>	<p>2.1. Identifica e describe as características e o funcionamento deste tipo de sistemas.</p>
<p>4. Simbología.</p>	<p>3. Coñecer e manexar con soltura a simbología necesaria para representar circuitos.</p>	<p>3.1. Emprega a simbología e a nomenclatura para representar circuitos que resolvan un problema tecnolóxico.</p>
<p>5. Uso de simuladores no deseño de circuitos básicos.</p> <p>6. Aplicación en sistemas industriais.</p>	<p>4. Experimentar con dispositivos neumáticos ou simuladores informáticos.</p>	<p>4.1. Realiza montaxes de circuitos sinxelos neumáticos ou hidráulicos con compoñentes reais ou mediante simulación.</p>

BLOQUE 6. Tecnoloxía e sociedade

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>1. O desenvolvemento tecnolóxico ao longo da historia.</p>	<p>1. Coñecer a evolución tecnolóxica ao longo da historia.</p>	<p>1.1. Identifica os cambios tecnolóxicos máis importantes que se produciron ao longo da historia da humanidade.</p>
<p>2. Análise da evolución de obxectos técnicos e tecnolóxicos. Importancia da normalización nos produtos industriais.</p>	<p>2. Analizar obxectos técnicos e tecnolóxicos mediante a análise de obxectos.</p>	<p>2.1. Analiza obxectos técnicos e a súa relación coa contorna, interpretando a súa función histórica e a evolución tecnolóxica.</p>
<p>3. Aproveitamento de materias primas e recursos naturais.</p> <p>4. Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sostible.</p>	<p>3. Valorar a repercusión da tecnoloxía no día a día.</p>	<p>3.1. Elabora xuízos de valor fronte ao desenvolvemento tecnolóxico a partir da análise de obxectos, relacionado inventos e descubrimentos co contexto en que se desenvolven.</p> <p>3.2. Interpreta as modificacións tecnolóxicas, económicas e sociais en cada período histórico, axudándose de documentación escrita e dixital</p>

5.4. Competencias clave, contidos, obxectivos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

Unidade 1. As instalacións da vivenda

Competencias clave*	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación**		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
C.L. Interpretación dos textos descritivos e instrutivos (2-9). Interpretación da simboloxía normalizada (2-6, 11). Utilización da representación gráfica (10-12). C.C. Valoración do debuxo como linguaxe comunicativo respecto de os	S1	1. Diseñar unha vivenda independente e calcular o custo dos servizos mínimos.	Facturas. Cálculo do custo do servizo de auga, electricidade e gas. Outras conexións dunha vivenda.	Actividades do boletín.	2	1, 4	1.1, 4.1
	S2	2. Identificar as instalacións máis comúns que forman parte da vivenda. 3. Describir e identificar os elementos das instalacións eléctricas domésticas para comprender a súa funcionamento.	As instalacións nunha vivenda. A instalación eléctrica: rede de distribución e instalación de enlace.	Actividades do boletín.	2	1, 4	1.1, 1.2, 4.1
	S3	4. Describir e identificar os elementos das instalacións de augas domésticas para comprender o seu funcionamento.	A instalación de auga potable: rede de distribución, instalación de enlace, instalación interior. A instalación de augas residuais: instalación interior de evacuación, instalación xeral de evacuación.	Actividades do boletín.	2	1	1.1, 1.2

planos de instalacións das vivendas (10-12). C.M. Utilización dos materiais e ferramentas de representación gráfica e das ferramentas do taller (10-12). Toma de medidas no Sistema Métrico Decimal (10-12). C.D. Busca e selección de información (1). Uso do ordenador e de Internet como ferramentas de traballo (8).	S4	5. Describir e identificar os elementos das instalacións de gas e de climatización para comprender o seu funcionamento.	A instalación de gas: gas canalizado e gases licuados. As instalacións de climatización: a instalación de calefacción e a instalación de aire acondicionado.	Actividades do boletín.	2	1, 2	1.1, 1.2, 2.1
	S5	6. Describir e identificar os elementos das instalacións de comunicacións e de seguridade para comprender o seu funcionamento.	As instalacións de comunicacións: Sistemas de televisión e radio, sistemas de voz e datos. As instalacións de seguridade.	Actividades do boletín.	2	1, 2	1.1, 1.2, 2.2
	S6	7. Explicar cómo aforrar enerxeticamente nunha vivenda, así como as medidas de seguridade que se deben contemplar.	O aforro enerxético na vivenda: arquitectura bioclimática, arquitectura inadecuada. Calificación enerxética de edificios e calificación enerxética de electrodomésticos. Medidas de aforro e seguridade para a instalación eléctrica, de gas e de auga.	Actividades do boletín.	2	4	4.1
	S7	8. Calcular os custos eléctricos de diferentes aparellos.	Simulador de facturas eléctricas.	Actividades do boletín.	2	2	2.1
	S8	9. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura e resolución de preguntas de temas culturais.	Intercambiar enerxía con o planeta. Placas solares fotovoltaicas con enchufe. ¡A domótica xa está aquí!	Actividades do boletín.	2	1, 4	1.1, 1.2, 4.1

	S9 S10	<p>10. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións.</p> <p>11. Aplicar sempre a normalización e as medidas de seguridade.</p> <p>12. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando, con autonomía e creatividade, o proceso tecnolóxico.</p>	<p>¿Cómo funciona un sifón?</p> <p>Colgar un obxecto da parede.</p> <p>Derivar un enchufe a partir doutro.</p> <p>Sistemas de información xeográfica.</p>	Actividades do boletín.	2	2, 3	2.1, 3.1
--	-----------	--	---	-------------------------	---	------	----------

Unidade 2. Tecnoloxías da información e da comunicación

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>C.L. Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos (2-8, 11). Utilización da representación gráfica para a descrición técnica das redes locais (6). C.C. Valoración da rede de Internet como un poderoso mecanismo de transmisión de coñecementos (6, 11). C.I. Valoración crítica das vantaxes do uso correcto do teléfono móbil e da rede de Internet (1, 6). Valoración crítica</p>	S1	1. Probar e analizar programas que simulan a intelixencia humana.	<ul style="list-style-type: none"> - O test de Turing. - Programas e máquinas «intelixentes». 	Actividades do boletín.	1	1	1.1
	S2	2. Definir qué é a comunicación e as TIC, e diferenciar os tipos de sinais que utilizan. 3. Explicar cómo funcionan os sistemas de transmisión con fíos.	<p>A comunicación. Tipos de sinais. Sistemas de transmisión con fíos. A fibra óptica.</p>	Actividades do boletín.	1	1	1.1
	S3	4. Explicar cómo funcionan os sistemas de transmisión sen fíos. 5. Enumerar os pasos necesarios para transmitir un sinal e os dispositivos que interveñen.	<p>Sistemas de transmisión sen fíos. Satélites de telecomunicación. ¿Por que motivo os satélites non caen á Terra? Transmisión do sinal analóxico. Multiplexores e desmultiplexores.</p>	Actividades do boletín.	1	1	1.1
	S4	6. Describir o funcionamento de Internet, analizando o uso de protocolos e o uso das diferentes infraestruturas físicas.	<p>A conexión a Internet. Protocolos lóxicos. Quen xestiona Internet? Infraestrutura física. Redes informáticas locais. Redes Wi-Fi.</p>	Actividades do boletín.	1	1	1.1, 1.2
	S5	7. Explicar o papel da electrónica dixital na transmisión de datos e ver cómo se dixitaliza a información.	A información dixitalizada: texto, son, imaxes e vídeo.	Actividades do boletín.	1	1, 2	1.1, 1.2, 2.1

da importancia que ten para a humanidade o acceso á información e o coñecemento que supón Internet (6, 11). - C.M. Utilización dos materiais e ferramentas de representación	S6	8. Describir cómo comunícanse os diferentes dispositivos sen cables e a pouca distancia. 9. Utilizar ferramentas CAD bidimensionais para a creación dun logotipo.	Comunicación entre dispositivos a pouca distancia. A rede WPAN. As ferramentas CAD.	Actividades do boletín.	1	1	1.1, 1.2
	S7	10. Gravar un podcast, editar o audio e subilo a Internet.	Crea o teu propio programa de radio.	Actividades do boletín.	1	2, 3, 4	2.1, 2.2, 3.1, 4.1
	S8	11. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura e resolución de preguntas de temas culturais.	O asubiar gomero. The Internet of Things. Os femtosatélites. Comunicación extraterrestre.	Actividades do boletín.	1	1, 2	1.1, 1.2, 2.2

<p>gráfica e das ferramentas do taller e de casa (9, 12-14).</p> <ul style="list-style-type: none"> - C.D. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes (1). - Experimentación directa con intelixencias artificiais (1). <p>Creación de elementos comunicativos a través das tecnoloxías da información e da comunicación (10).</p> <p>Configuración de redes Wi-Fi e ampliación do seu sinal (12-14).</p>	<p>S9 S10</p>	<p>12. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións.</p> <p>13. Aplicar sempre as normas e as medidas de seguridade.</p> <p>14. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.</p>	<p>A seguridade das redes Wi-Fi: configuración dunha lista de acceso mediante un filtrado de direccións MAC.</p> <p>Condución da luz a través dun chorro de auga.</p> <p>Ampliar sinal Wi-Fi da túa casa.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	<p>1</p>	<p>1, 2, 4</p>	<p>1.1, 1.2, 2.2, 4.1</p>
--	-------------------	--	---	--------------------------------	----------	----------------	---------------------------

Unidade 3. Electrónica

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>CL. Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos. (1-10)</p> <p>Interpretación da simboloxía normalizada nos circuitos electrónicos. (4-6, 12)</p> <p>Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de elementos dos circuitos electrónicos. (4-6, 12)</p>	S1	1. Coñecer os argumentos de Edison e Tesla en torno ao uso da corrente continua e alterna.	- A guerra das correntes.	Actividades do boletín.	6	1	1.1
	S2	2. Diferenciar a electrónica da electricidade e ver as súas aplicacións. 3. Aplicar os coñecementos sobre sinais eléctricos no campo da electrónica.	A electrónica. Introdución-Arduino. Os sinais eléctricos. Relación entre os parámetros dos sinais.	Actividades do boletín.	3	1, 3	1.1, 3.1
	S3	4. Utilizar resistores como parte dun circuito electrónico.	Os resistores. Circuíto divisor de tensión. Circuíto divisor de corrente. Identificación de resistores. Os resistores non lineais. Os potenciómetros.	Actividades do boletín.	3	1, 3	1.1, 1.2, 3.1
	S4	5. Utilizar condensadores e bobinas como parte dun circuito electrónico.	Os condensadores. As bobinas.	Actividades do boletín.	3	1, 3	1.1, 1.2, 3.1
	S5	6. Utilizar díodos e transistores como parte dun circuito electrónico.	Os díodos. díodos Zener e ledes. Os transistores. Aplicacións dos transistores.	Actividades do boletín.	3	1, 3	1.1, 1.2, 3.1

<p>CC. Valoración do debuxo como linguaxe comunicativo respecto de a representación dos circuítos electrónicos. (4-6, 12)</p> <p>CI. Valoración crítica dos avances da electrónica. (1, 10)</p> <p>CM. Utilización dos materiais e ferramentas de representación gráfica e das ferramentas do taller e de casa. (11-13)</p> <p>CD. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes. (1)</p> <p>Programar, con código textual, un microprocesador . (9)</p>	S6	<p>7. Identificar o uso de circuítos impresos e circuítos integrados nos dispositivos da súa contorna.</p> <p>8. Nomear as repercusións da electrónica sobre o medio ambiente.</p>	<p>O circuíto electrónico.</p> <p>A electrónica e o medio ambiente.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1, 3	1.1, 1.2, 3.1
	S7	<p>9. Programar un microprocesador e montar un circuíto electrónico.</p>	<p>Luz de navegación maríestafa.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1, 2	1.1, 1.2, 2.1
	S8	<p>10. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura de textos e a resolución de preguntas.</p>	<p>Aparellos de radio xigantescos.</p> <p>Terminouse o sal do lavalouza...</p> <p>Rato de antes e de agora.</p> <p>Pantallas táctiles.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1	1.1, 1.2
	S9 S10	<p>11. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións.</p> <p>12. Aplicar as normas e as medidas de seguridade.</p> <p>13. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.</p>	<p>¡Monta circuítos e toma medidas!</p> <p>Constrúe un potenciómetro artesanal.</p> <p>Construción dun detector de escuridade.</p> <p>Dado electrónico con circuíto impreso.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1, 2, 3	1.1, 1.2, 2.1, 3.1

Unidade 4. Electrónica dixital

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
CL. Interpretación correcta de textos descriptivos e instrutivos. (1-14) CI. Valoración crítica dos avances no campo da electrónica dixital. (1, 9, 11) CM. Conversión de números dun sistema de numeración a	S1	1. Explicar a lei de Moore e a importancia dos transistores na electrónica.	- A lei de Moore.	Actividades do boletín.	3	1	1.2
	S2	2. Diferenciar a electrónica analóxica da dixital. 3. Recoñecer os sistemas de numeración principais.	A electrónica dixital. Os sistemas de numeración.	Actividades do boletín.	3	1	1.1, 1.2
	S3	4. Realizar conversións entre sistemas numéricos.	O sistema de numeración binario.	Actividades do boletín.	3	1	1.1, 1.2
	S4	5. Representar táboas da verdade e resolver operacións lóxicas.	Álgebra de Boole.	Actividades do boletín.	3	4, 5	4.1, 4.2, 5.1

<p>outro. (3, 4) Cálculo de sumas e produtos utilizando o sistema de numeración binario. (4) Valoración dos sistemas binario, octal e hexadecimal como fundamentais na electrónica dixital e a informática. (3) Uso das propiedades do álgebra de Boole para resolver problemas de electrónica dixital. (5-8) CD. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes. (1, 2, 11) Programar, con código textual, un microprocesador. (10)</p>	S5	<p>6. Atopar táboas da verdade e representar esquemas de funcións binarias. 7. Pescudar e simplificar funcións lóxicas.</p>	<p>Portas lóxicas. Mapas de Karnaugh.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	4, 5	4.1, 4.2, 5.1
	S6	<p>8. Escribir funcións canónicas a partir de representacións, e viceversa. 9. Recoñecer circuítos lóxicos en obxectos cotiáns.</p>	<p>Deseño de circuítos lóxicos. As formas canónicas. Implementación de circuítos lóxicos.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	4, 5	4.1, 4.2, 5.1
	S7	<p>10. Programar un microprocesador e montar un circuítu electrónico.</p>	<p>Prevención de riscos laborais</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1, 3	1.1, 1.2, 3.1
	S8	<p>11. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura de textos e a resolución de preguntas.</p>	<p>¡Circuítos superintegrados ao límite! As túas propias lentes de realidade virtual. Búscase can... A computación cuántica.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1	1.1, 1.2
	S9 S10	<p>12. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións. 13. Aplicar sempre as normas e as medidas de seguridade. 14. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.</p>	<p>Deseñou e montaxe dun circuítu visualizador de sete segmentos. Monta circuítos lóxicos. O catro en raia de portas lóxicas. Ocarina dixital.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	3	1, 2, 3	1.1, 1.2, 2.1, 3.1

Unidade 5. Control e robótica

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>CL. Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de elementos dos sistemas de control e dos robots. (4-8)</p> <p>Interpretación da simboloxía normalizada nos sistemas de control. (5)</p> <p>Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos. (1-8)</p> <p>CC. Valoración da evolución de robótica desde un punto de vista estético. (2, 3, 6)</p>	S1	1. Coñecer as leis da robótica de Asimov e os principios éticos de robots reais.	As leis de robótica.	Actividades do boletín.	6	3	3.1
	S2	2. Diferenciar autómatas de robots. 3. Clasificar os tipos de robots segundo as súas aplicacións.	Sistemas automáticos: autómatas e robots. Tipos de robots.	Actividades do boletín.	4	1	1.1, 1.2
	S3 S4	4. Nomear as diferentes partes dun robot e coñecer as súas funcións.	Arquitectura dun robot. Estrutura mecánica. Sistema de control. Elementos terminais. Sistemas de accionamento. Sistema sensorial.	Actividades do boletín.	4	1	1.1, 1.2
	S5	5. Recoñecer os distintos sistemas de control.	Sistemas de control. Sistemas de control de lazo aberto. Sistemas de control de lazo pechado.	Actividades do boletín.	4	1	1.1, 1.2
	S6	6. Explicar as distintas técnicas produtivas de adición de materiais.	Deseño e impresión 3D. Técnicas de adición de materiais. O proxecto RepRap.	Actividades do boletín.	6	3	3.1, 3.2

<p>CM. Utilización dos materiais e ferramentas de representación gráfica e das ferramentas do taller. (6, 8, 12)</p> <p>Montaxe e programación dun brazo robot. (8)</p> <p>CD. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes. (1-4, 9)</p> <p>Uso de linguaxes de programación. (7, 8, 10-12)</p>	S7	7. Coñecer distintas formas de programar un robot e programar un microprocesador.	Programación. Programación con Arduino.	Actividades do boletín.	4	3	3.1
	S8 S9	8. Construír e programar un brazo robot.	MeArm, o brazo robot de peto.	Actividades do boletín.	4	1, 2, 3	1.1, 1.2, 2.1, 3.1
	S10	9. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura de textos e a resolución de preguntas.	O Antikythera. Internautas astrónomos. Robots inspirados na natureza. Replicantes.	Actividades do boletín.	4	1	1.1, 1.2
	S11 S12	10. Traballar de forma autónoma na execución de tarefas e na busca de solucións. 11. Aplicar sempre as normas e as medidas de seguridade. 12. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.	Reloxo de auga: sistemas de control de lazo aberto e lazo pechado. Construción dun robot limpador. O gato e o rato.	Actividades do boletín.	4	1, 2, 3	1.1, 1.2, 2.1, 3.1

Unidade 6. Neumática e hidráulica

Competencias clave	Sesión	Obxectivos	Contidos	Actividades de aprendizaxe	Avaliación		
					Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>CL. Valoración da importancia do debuxo técnico na transmisión de datos e ideas. (4-9)</p> <p>Interpretación da simboloxía normalizada nos circuitos neumático e hidráulicos. (4-9)</p> <p>Utilización da representación gráfica para a descrición técnica de circuitos neumáticos e hidráulicos. (4-9)</p> <p>Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos. (1-10)</p> <p>CC. Valoración do debuxo como linguaxe comunicativo respecto de as</p>	S1	1. Definir o fracking e nomear as súas vantaxes e inconvenientes.	- Fracking ou fractura hidráulica.	Actividades do boletín.	5	1	1.1
	S2	2. Diferenciar a neumática de a hidráulica e coñecer as súas aplicacións.	Introdución a neumática Introdución a hidráulica.	Actividades do boletín.	5	1, 2	1.1, 2.1
	S3	3. Explicar as características dos fluídos. 4. Comparar os circuitos neumáticos, hidráulicos e eléctricos.	As características dos fluídos: a presión e o caudal. Os circuitos neumático e hidráulico.	Actividades do boletín.	5	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.1
	S4	5. Identificar as partes do grupo compresor do circuito neumático.	O grupo compresor do circuito neumático: conxunto de produción, acondicionamento e distribución do aire comprimido.	Actividades do boletín.	5	2, 3	2.1, 3.1
	S5	6. Coñecer os elementos de regulación e control, e os actuadores dos circuitos neumático e hidráulico.	Os elementos de regulación e control dos circuitos neumático e hidráulico: as válvulas. Os actuadores dos circuitos neumático e hidráulico: os cilindros e o seu accionamento.	Actividades do boletín.	5	2, 3	2.1, 3.1

representacións gráficas dos circuitos neumático e hidráulicos. (4-9) CM. Utilización dos materiais e ferramentas de representación gráfica e das ferramentas do taller e de casa. (11-13) Cálculo de magnitudes relacionadas coa	S6	7. Ver exemplos reais de circuitos neumáticos e hidráulicos. 8. Representar o movemente de actuadores mediante diagramas.	Aplicacións dos circuitos neumático e hidráulico: accionamento indirecto dun cilindro de simple efecto, accionamento desde distintos puntos e aplicación completa. Diagramas de movemento: espazo-fase e espazo-tempo.	Actividades do boletín.	5	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.1
	S7	9. Simular circuitos neumáticos con ferramentas informáticas.	Simulación de circuitos neumáticos.	Actividades do boletín.	5	2, 3, 4	2.1, 3.1, 4.1
	S8	10. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura de textos e a resolución de preguntas.	A enxeñería hidráulica inca. Smart city, enerxía hidráulica para cargar o móbil. Exoesqueletos.	Actividades do boletín.	5	1	1.1

<p>mecánica de fluídos. (3) CI. Valoración crítica das vantaxes do uso de maquinaria con circuítos neumáticos e hidráulicos. (1, 2, 7, 10) C.D. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes. (1) Simulación de circuítos neumáticos con ferramentas informáticas. (9)</p>	<p>S9 S10</p>	<p>11. Traballar de forma autónoma na execución de tarefas e na busca de solucións. 12. Aplicar sempre as normas e as medidas de seguridade. 13. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.</p>	<p>A fonte de Herón. Bomba de auga con dúas xiringas. Escavadora hidráulica con xiringas.</p>	<p>Actividades do boletín.</p>	<p>5</p>	<p>1, 2, 3, 4</p>	<p>1.1, 2.1, 3.1, 4.1</p>
--	--------------------	--	---	--------------------------------	----------	-------------------	---------------------------

Unidade 7. Tecnoloxía e sociedade

	Sesión	Obxectivos	Contidos		Avaliación
--	--------	------------	----------	--	------------

Competencias clave*				Actividades de aprendizaxe	Bloque	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>CL. Interpretación correcta dos textos descritivos e instrutivos. (1-12)</p> <p>CC. Valoración da tecnoloxía como factor determinante no progreso da humanidade. (1, 2, 9-12)</p> <p>Localización nun eixe cronolóxico dalgúns dos inventos esenciais na historia da humanidade. (11)</p> <p>Valoración dos distintos cambios tecnolóxicos aplicados ao mundo das artes. (2, 3)</p> <p>CM. Observación da contorna para identificar os obxectos, materiais,</p>	S1	1. Definir a obsolescencia programada e entender por que se produce.	Obsolescencia programada.	Actividades do boletín.	6	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.1, 3.2
	S2	2. Relacionar cada época histórica cos seus inventos máis relevantes e as súas consecuencias na sociedade.	Evolución tecnolóxica e sociedade. A prehistoria, os metais, as revolucións non contemporáneas, a Idade Media, a Idade Moderna, a Revolución Industrial, o século XX e os comezos do XXI.	Actividades do boletín.	6	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.1, 3.2
	S3	3. Diferenciar las materias primas dos materiais artificiais. 4. Nomear novos materiais e os seus características.	Aproveitamento das materias primas. As materias primas e os materiais artificiais. Novos materiais: o aeroxel, os tecidos intelixentes, espuma de titanio e upsalita.	Actividades do boletín.	6	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.2
	S4	5. Coñecer e explicar as fases do proceso produtivo. 6. Definir que é a normalización e coñecer as súas organismos.	O proceso produtivo: obtención de materias primas e a súa transformación, técnicas de produción, distribución de produtos, comercialización e consumo. A normalización: os organismos de normalización.	Actividades do boletín.	6	2	2.1

<p>aparelos... que satisfán as nosas necesidades. (1-5, 9-12) Utilización dos materiais e ferramentas de representación gráfica e das ferramentas do taller. (13-15) CI. Valoración crítica dos distintos cambios tecnolóxicos que comportan cambios sociais. (1-5, 7-10) CD. Busca de información en Internet. Selección da información segundo as súas fontes. (1-11) Representación da información mediante ferramentas gratuítas en liña. (11, 13-15)</p>	S5	<p>7. Explicar diferentes técnicas de xestión de residuos. 8. Nomear os alicerces do desenvolvemento sostible coñecer políticas de sustentabilidade.</p>	<p>xestión de residuos. Técnicas para a xestión de residuos. Desenvolvemento sostible. A globalización.</p>	Actividades do boletín.	6	3	3.1, 3.2
	S6	<p>9. Razoar os efectos do desenvolvemento tecnolóxico no medio ambiente e la saúde. 10. Analizar os cambios laborais e sociais que se produciron a raíz do desenvolvemento tecnolóxico.</p>	<p>Efectos no medio ambiente e a saúde. Cambios sociais e laborais.</p>	Actividades do boletín.	6	1, 3	1.1, 3.1, 3.2
	S7	<p>11. Situar no tempo inventos tecnolóxicos.</p>	<p>¡Fagamos unha timeline!</p>	Actividades do boletín.	6	1	1.1
	S8	<p>12. Razoar e aplicar o coñecemento adquirido mediante a lectura de textos e a resolución de preguntas.</p>	<p>O uso do caucho más alá da vida dos neumáticos. Discusións obsoletas. ¡O chan afúndese! A contaminación en China.</p>	Actividades do boletín.	6	1, 3,	1.1, 3.1, 3.2,
	S9 S10	<p>13. Traballar de forma autónoma, responsable e creativa na execución de tarefas e na busca de solucións. 14. Aplicar sempre as normas e as medidas de seguridade. 15. Proxectar e construír obxectos e sistemas técnicos sinxelos aplicando o proceso tecnolóxico con autonomía e creatividade.</p>	<p>Fabricación de ferramentas de pedra históricas. Análise de máquinas. Páxinas web con inventos.</p>	Actividades do boletín.	6	1, 2, 3	1.1, 2.1, 3.1, 3.2

5.5. Estándar de aprendizaxe, temporización, grao mínimo e procedementos e instrumentos de avaliación

Bloque	Estándar de aprendizaxe available	Temporización	Grao mínimo de consecución	Procedementos e instrumentos de avaliación
1	1.1. Describe os elementos e os sistemas fundamentais que se utilizan na comunicación con cables e inalámbrica.	Primeira avaliación	Describe os elementos e os sistemas fundamentais que se utilizan na comunicación con cables e inalámbrica.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	1.2. Describe as formas de conexión na comunicación entre dispositivos dixitais.	Primeira avaliación	Describe as formas de conexión na comunicación entre dispositivos dixitais.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Localiza, intercambia e publica información a través de internet empregando servizos de localización, comunicación intergrupar e xestores de transmisión de son, imaxe e datos.	Primeira avaliación	Localiza, intercambia e publica información a través de internet empregando servizos de localización, comunicación intergrupar e xestores de transmisión de son, imaxe e datos.	Realización de practicas nos ordenadores.
	2.2. Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.	Primeira avaliación	Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.	Observación na aula
	3.1. Desenvolve un programa informático sinxelo para resolver problemas, utilizando unha linguaxe de programación.	Primeira avaliación	Desenvolve un programa informático sinxelo para resolver problemas, utilizando unha linguaxe de programación.	Realización de practicas nos ordenadores.
	4.1. Utiliza o ordenador como ferramenta de adquisición e interpretación de datos, e como realimentación doutros procesos cos datos obtidos.	Primeira avaliación	Utiliza o ordenador como ferramenta de adquisición e interpretación de datos.	Realización de practicas nos ordenadores.
2	1.1. Diferenza as instalacións típicas nunha vivenda.	Segunda avaliación	Diferenza as instalacións típicas nunha vivenda.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	1.2. Describe os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda.	Segunda avaliación	Describe os elementos básicos que compoñen as instalacións dunha vivenda.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.

	2.1. Interpreta e manexa simboloxía de instalacións eléctricas, calefacción, fornezo de auga e saneamento, aire acondicionado e gas.	Segunda avaliación	Interpreta e manexa simboloxía de instalacións eléctricas, calefacción, fornezo de auga e saneamento, aire acondicionado e gas.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.2. Deseña con axuda de software unha instalación para unha vivenda tipo con criterios de eficiencia enerxética.	Segunda avaliación	Deseña con axuda de software unha instalación sinxela para unha vivenda tipo con criterios de eficiencia enerxética.	Realización de practicas nos ordenadores.
	3.1. Realiza montaxes sinxelas e experimenta e analiza o seu funcionamento.	Segunda avaliación	Realiza montaxes sinxelas e experimenta e analiza o seu funcionamento.	Realización de prácticas no taller.
	4.1. Propón medidas de redución do consumo enerxético dunha vivenda.	Segunda avaliación	Propón medidas de redución do consumo enerxético dunha vivenda.	Elaboración e exposición de traballos.
3	1.1. Describe o funcionamento dun circuíto electrónico formado por compoñentes elementais.	Primeira avaliación	Describe o funcionamento dun circuíto electrónico formado por compoñentes elementais.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	1.2. Explica as características e as funcións de compoñentes básicos: resistor, condensador, díodo e transistor.	Primeira avaliación	Explica as características e as funcións de compoñentes básicos: resistor, condensador, díodo e transistor.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Emprega simuladores para o deseño e a análise de circuítos analóxicos básicos,	Primeira avaliación	Emprega simuladores para o deseño e a análise de circuítos analóxicos básicos	Realización de simulacións nos ordenadores.
	3.1. Realiza a montaxe de circuítos electrónicos básicos deseñados previamente.	Primeira avaliación	Realiza a montaxe de circuítos electrónicos básicos deseñados previamente.	Realización de prácticas no taller.
	4.1. Realiza operacións lóxicas empregando o álgebra de Boole.	Primeira avaliación	Realiza operacións lóxicas empregando o álgebra de Boole.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	4.2. Relaciona formulacións lóxicas con procesos técnicos.	Primeira avaliación	Relaciona formulacións lóxicas con procesos técnicos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.

	5.1. Resolve mediante portas lógicas problemas tecnolóxicos sinxelos.	Primeira avaliación	Resolve mediante portas lógicas problemas tecnolóxicos sinxelos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
4	1.1. Describe os compoñentes dos sistemas automáticos.	Terceira avaliación	Describe os compoñentes dos sistemas automáticos sinxelos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	1.2. Analiza o funcionamento de automatismos en dispositivos técnicos habituais, diferenciando entre lazo aberto e pechado.	Terceira avaliación	Analiza o funcionamento de automatismos en dispositivos técnicos habituais, diferenciando entre lazo aberto e pechado.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Representa e monta automatismos sinxelos.	Terceira avaliación	Representa e monta automatismos sinxelos	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula. Realización de prácticas no taller.
	3.1. Desenvolve un programa para controlar un sistema automático ou un robot que funcione de forma autónoma en función da realimentación que recibe da contorna.	Terceira avaliación	Desenvolve un programa para controlar un sistema automático ou un robot que funcione de forma autónoma en función da realimentación que recibe da contorna.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula. Realización de practicas nos ordenadores.
5	1.1. Describe as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e neumática.	Terceira avaliación	Describe as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e neumática.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	2.1. Identifica e describe as características e o funcionamento deste tipo de sistemas.	Terceira avaliación	Identifica e describe as características e o funcionamento de sistemas sinxelos.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	3.1. Emprega a simboloxía e a nomenclatura para representar circuitos que resolvan un problema tecnolóxico.	Terceira avaliación	Emprega a simboloxía e a nomenclatura para representar circuitos que resolvan un problema tecnolóxico sinxelo.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula.
	4.1. Realiza montaxes de circuitos sinxelos neumáticos ou hidráulicos con compoñentes reais ou mediante simulación.	Terceira avaliación	Realiza montaxes de circuitos sinxelos neumáticos ou hidráulicos con compoñentes reais ou mediante simulación.	Realización de prácticas no taller.

6	1.1. Identifica os cambios tecnolóxicos máis importantes que se produciron ao longo da historia da humanidade.	Terceira avaliación	Identifica os cambios tecnolóxicos máis importantes que se produciron ao longo da historia da humanidade.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula. Elaboración e exposición de traballos.
	2.1. Analiza obxectos técnicos e a súa relación coa contorna, interpretando a súa función histórica e a evolución tecnolóxica.	Terceira avaliación	Analiza obxectos técnicos sinxelos e a súa relación coa contorna, interpretando a súa función histórica e a evolución tecnolóxica.	Realización de probas escritas. Realización de exercicios na aula. Elaboración e exposición de traballos.
	3.1. Elabora xuízos de valor fronte ao desenvolvemento tecnolóxico a partir da análise de obxectos, relacionado inventos e descubrimentos co contexto en que se desenvolven.	Terceira avaliación	Elabora xuízos de valor fronte ao desenvolvemento tecnolóxico a partir da análise de obxectos, relacionado inventos e descubrimentos co contexto en que se desenvolven.	Elaboración e exposición de traballos.
	3.2. Interpreta as modificacións tecnolóxicas, económicas e sociais en cada período histórico, axudándose de documentación escrita e dixital	Terceira avaliación	Interpreta as modificacións tecnolóxicas, económicas e sociais en cada período histórico, axudándose de documentación escrita e dixital	Elaboración e exposición de traballos

5.6. Metodoloxía

A metodoloxía varía en cada unidade. Nas unidades de Electricidade, Electrónica e Electrónica Dixital as exposicións alternaranse con prácticas motivadoras para o alumno como pode ser a montaxe dun sensor de temperatura, un sensor de humidade e unha sumadora dixital.

Na unidade de Pneumática-Hidráulica os alumnos realizarán prácticas como a simulación de circuitos pneumáticos por ordenador co programa Pneusim ou fluidsim .

Coa evolución histórica da Tecnoloxía a estratexia será fundamentalmente expositora e de análise de obxectos. Na unidade de instalacións na vivenda analizaremos o funcionamento das instalación básicas e faremos prácticas de deseño das mesmas.

5.7. Materiais e recursos didácticos

Os alumnos non comprarán libro de texto. O profesor ditará os contidos e utilizará o ordenador para a explicación. Os alumnos deberán comprar uns boletíns con exercicios preparados polo profesor. Para as prácticas e proxectos utilizaremos a aula-taller e os seus ordenadores.

5.8. Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

A avaliación será continua, entendendo por tal que se efectuará ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, formativa, de xeito que proporcione a información necesaria para a detección das dificultades do alumnado e permita a toma de decisións en canto á toma de medidas precisas para a continuación satisfactoria da formación do alumnado, e sumativa, isto é: deberá ter en conta todas as partes en que o profesor divide a materia para a súa avaliación.

Distinguiremos tres momentos de avaliación: Inicial, Procesual e Final.

Inicial.

Esta avaliación farase ao comezo do curso co obxectivo de proporcionar información sobre a situación de partida dos alumnos, e informarse do seu resultado na Sesión de Avaliación Inicial convocada pola xefatura de estudos para tal fin.

Para a súa realización poderanse empregar, entre outros, os seguintes instrumentos e técnicas:.

- Análise do proceso escolar seguido polo alumno ata ese momento
- Informes individualizados do curso anterior.
- Probas escritas .
- Cuestionarios.
- Entrevistas entre profesores, cos pais e os alumnos.
- Informes médicos e/ou psicopedagóxicos.

Ademais no caso de que o alumno se incorpore ao centro recolleranse os datos relevantes sobre o seu proceso de desenvolvemento. Mediante a información proporcionada pola familia e/ou por outros profesionais que aporten datos de interese.

Procesual.

A avaliación continua require unha constante información sobre a situación de cada alumno en relación co proceso da ensino-aprendizaxe. É imprescindible coñecer en todo momento a situación de cada alumno, polo que é preciso que a avaliación se faga día a día para se se quere que sirva para decidir sobre novas propostas, ritmo de traballo ou interaccións entre o profesor e os seus alumnos. Algúns instrumentos útiles para a súa realización poden ser os seguintes:

- Exposición de temas ou problemas.
- Realización dun caderno de clase.
- Elaboración de proxectos.
- Traballos feitos na casa.
- Exercicios individuais de resposta curta, abertas, sen final ou de elección múltiple.
- Traballos grupais.
- Actividades interactivas feitas co ordenador.
- Probas escritas. Estas se realizarán ao rematar unha unidade didáctica para determinar en que medida cada alumno acadou as competencias básicas.

O profesor pode considerar tamén a posibilidade de recoller o caderno de clase como regulador do traballo cotián por canto proporciona indicacións claras sobre o que foi capaz de facer cada alumno, onde topou maiores dificultades e cales son os seus métodos e modos de traballo.

Final.

A avaliación final constitúe a culminación do proceso da avaliación continua. A súa finalidade é sintetizar o mais relevante da información obtida na avaliación continua para concluír o proceso avaliador da secuencia da aprendizaxe e, a partir dela, realizar unha estimación global de cada alumno no desenvolvemento das capacidades expresadas nos obxectivos xerais de etapa. Esta avaliación se realizará cos datos obtidos ao longo do curso.

Criterios de cualificación.

Os criterios de cualificación proporcionan un instrumento cuantitativo que de forma obxectiva fixa a cualificación que se reflicte no boletín de notas cada trimestre e no expediente académico.

Si se fixeran varios exames por avaliación se fará a media de todos eles.

Para obter a cualificación dunha avaliación calcularase a media segundo os pesos sinalados na táboa seguinte. Para o redondeo desta terase en conta a evolución do alumno e o grao de consecución das competencias básicas.

70% da nota	Exame (Puntuado sobre 7)	
30% da nota	10%	Respecto ás normas de convivencia (puntualidade, comportamento na aula, trae o material...) (Puntuado sobre 1)
	20%	Traballo no taller Traballo na aula e deberes Manexo dos programas informáticos. (Puntuado sobre 2)

En calquera caso, en todos os cursos de ESO só se considerará superada unha avaliación se se obtén ao menos un 5 despois de aplicar os criterios anteriores.

A cualificación final será a media aritmética das notas das tres avaliacións. Para superar a materia será necesario ter polo menos dúas avaliacións aprobadas e non ter unha nota inferior a 4 en ningunha delas, ademais de obter unha puntuación non inferior a 5 na media das tres avaliacións.

Os alumnos que obtiveran na cualificación final unha nota inferior a 5 terán dereito a realizar unha proba escrita final valorada sobre 7. Nesta proba entrarán todos os contidos do curso agás para aqueles alumnos que só teña unha avaliación suspensa, xa que neste caso só terían que examinarse das unidades didácticas correspondentes a ese período de tempo.

Os alumnos que non acadaran os mínimos exixibles en xuño, realizarán unha proba extraordinaria en setembro na data que estableza o centro.

5.9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación:

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é axeitada. Tamén se revisará a coordinación do Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuirase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a práctica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.
- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.

- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acadese o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.
- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

5.10. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Os alumnos/as que teñan a materia de Tecnoloxía pendente de cursos anteriores poderán recuperala da seguinte forma:

- Durante o mes de Maio realizarase un exame tendo en conta os mínimos esixibles na materia que teña suspensa. Dita proba terá lugar na hora e data que determine a Dirección do Centro.
- Co propósito de que resulte máis doado repasar e afianzar os contidos estudados durante o curso ou cursos anteriores, o Departamento de Tecnoloxía elaborará un caderno de exercicios personalizados para cada alumno coa área pendente. Estes serán entregados ao alumnado polo seu profesor de Tecnoloxía no curso actual ou polo Xefe de Departamento no caso de non ter nese curso a materia de Tecnoloxía. Neles figurará a data límite de entrega unha vez resoltos. O citado profesor resolverá as dúbidas que poidan ter á hora da resolución das actividades propostas. Non se recollerá ningún caderno entregado con retraso excepto que o alumno presente xustificación médica oficial. A data de entrega do caderno é o 9 de Abril de 2018.
- A cualificación final= 30% de A + 70 % de B

sendo A = nota do caderno de exercicios entregados

B = nota da proba escrita

e tendo en conta os seguintes requisitos:

- O caderno non entregado contabilizarase con 0 puntos.
- Cando un alumno non realice o caderno de exercicios proposto polo Departamento de Tecnoloxía a nota final será a da puntuación obtida no exame final de Maio. Para poder superar a materia pendente o alumno deberá obter unha puntuación superior ou igual a 5 puntos no devandito exame.
- Na convocatoria extraordinaria de Setembro o alumnado será avaliado unicamente pola proba escrita que realizarán na data que determine a Dirección do Centro.

5.11. Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

5.12. Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais ou grupais detectadas poderase adecuar as agrupacións á hora do desenvolvemento dos proxectos e das prácticas en equipo, graduar o nivel de dificultade de ditas actividades e prestar unha atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

5.13. Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo de ESO na materia de tecnoloxía grazas á utilización da metodoloxía do método de proxectos nas súas diferentes fases traballaremos especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica.

5.14. Actividades complementarias

As actividades complementarias e extraescolares nas que participa o departamento de Tecnoloxía son as seguintes:

- Participar na Semana Intercultural. Destinado a todos os alumnos do centro. Xornadas promovidas desde o departamento de Orientación e o concello de Cangas coas que se pretende fomentar o achegamento ás diferentes culturas e axudar á integración de todos os membros da comunidade educativa.
- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativo e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán

consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.

- Saída para visitar Citroën.
- Participar no programa Galiciencia , no Parque Tecnolóxico de Galicia, en Ourense.

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do magosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza.
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

5.15. Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificación na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

6. Tecnoloxía Industrial I -1º Bacharelato

6.1 Introducción e contextualización

A tecnoloxía desenvolve un papel fundamental na sociedade actual, porque proporciona un conxunto de coñecementos e de técnicas que permiten satisfacer as necesidades individuais e colectivas. Neste sentido, a tecnoloxía achégalle ao currículo a capacidade de analizar e redeseñar a relación entre dispositivos tecnolóxicos e necesidades sociais, ámbito no que a innovación e a condición de inmediateza que lle son propias dotan esta materia dunha grande relevancia educativa. Na resolución de problemas tecnolóxicos conxúganse, ademais da innovación, elementos como o traballo en equipo ou o carácter emprendedor, que son imprescindibles para formar unha cidadanía autónoma e competente. Ademais, o coñecemento da tecnoloxía proporciona unha imprescindible perspectiva científico-tecnolóxica sobre a necesidade de construír unha sociedade sustentable, formada por unha cidadanía crítica con respecto ao que acontece arredor dela.

A materia de Tecnoloxía Industrial trata de lograr estes fins abordando, ao longo dos dous cursos de bacharelato, un amplo conxunto de temas. Deste xeito, o bloque de "Produtos tecnolóxicos" trata o deseño, a produción e a comercialización dun produto tecnolóxico para favorecer a investigación da súa influencia na sociedade e no contorno. Os bloques de "Materiais" e de "Materiais e procedementos de fabricación" tratan as propiedades características dos materiais, en relación coa súa estrutura interna, e os ensaios para a súa determinación, así como as técnicas para modificar e mellorar as súas propiedades e as técnicas utilizadas no proceso de fabricación dun produto.

No bloque chamado "Principios de máquinas" afóndase nos conceptos fundamentais das máquinas e nos seus principios de funcionamento, mentres que no bloque de "Máquinas e sistemas" se exploran os seus elementos constitutivos. A produción de enerxía, o seu impacto ambiental e as técnicas de redución do consumo enerxético en vivendas e locais abórdanse no bloque "Recursos enerxéticos".

No bloque de "Sistemas automáticos" trátase a automatización das máquinas, e os circuítos e sistemas tecnolóxicos asociados, así como a súa estrutura e o seu funcionamento. A electrónica dixital estúdase no bloque "Circuítos e sistemas lóxicos", que se centra nos circuítos combinacionais, e tamén no denominado "Control e programación de sistemas automáticos", que afonda nos circuítos secuenciais e nas súas aplicacións.

No conxunto dos bloques desta materia, en resumo, intégranse coñecementos de carácter matemático e científico, polo que un enfoque interdisciplinar favorecerá a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade.

Desde o punto de vista metodolóxico, o ensino desta materia require que se traballe en equipo, para resolver problemas tecnolóxicos que permitan explorar o deseño, a produción, a avaliación ou a mellora de produtos relevantes desde o punto de vista tecnolóxico e social. Trátase de aprender a identificar e a seleccionar solucións aos problemas técnicos, a realizar cálculos e estimacións ou a planificar a realización de actividades de deseño e de montaxe, contextos de aprendizaxe nos que son importantes a iniciativa, a colaboración e o respecto polas normas de seguridade, e nos que as tecnoloxías da información e da comunicación son ferramentas imprescindibles para a procura de información, para a elaboración de documentos ou de planos, para a realización de simulacións e de cálculos técnicos e económicos, e para a presentación ou a publicación de resultados.

No ensino da tecnoloxía resulta adecuado, xa que logo, reflexionar e traballar en grupo procurando solucións a problemas nos que se poidan aplicar os coñecementos adquiridos, e buscar información adicional, se se require, para fomentar o espírito emprendedor.

A contribución da materia de Tecnoloxía Industrial ao desenvolvemento das competencias clave dependerá en grande medida do tipo de actividades seleccionado; é dicir, da metodoloxía empregada. Neste sentido, a comunicación lingüística desenvolverase na medida en que o alumnado adquira e utilice adecuadamente vocabulario tecnolóxico, elabore informes técnicos, explique conceptos, ou elabore e expoña información. A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, principais competencias que se desenvolven nesta materia, poden alcanzarse calculando magnitudes e parámetros, e aplicando técnicas de medición e de análise gráfica no contexto do proceso de resolución técnica de problemas, ou construíndo obxectos e verificando o seu funcionamento, competencias que tamén se favorecen utilizando ferramentas e máquinas, analizando procesos e sistemas tecnolóxicos, ou mediante a análise e a valoración das repercusións ambientais da actividade tecnolóxica. A competencia dixital desenvolverase co emprego constante das tecnoloxías da información e da comunicación para procurar e almacenar información, para obter e presentar datos e para simular circuitos, sistemas e procesos tecnolóxicos, ou para controlar e programar sistemas automáticos.

Para que o alumnado poida aprender a aprender, as actividades deben permitir que tome decisións cun certo grao de autonomía, que organice o proceso da propia aprendizaxe e que aplique o aprendido a situacións cotiás das que poida avaliar os resultados. Do mesmo xeito, as competencias sociais e cívicas alcanzaranse procurando que o alumnado traballe en equipo, interactúe con outras persoas e grupos de forma democrática, e respecte a diversidade e as normas, e tamén mediante a análise da interacción entre o desenvolvemento tecnolóxico e os cambios socioeconómicos e culturais que produce.

O sentido de iniciativa e espírito emprendedor conséguese nesta materia a través do deseño, da planificación e da xestión de proxectos tecnolóxicos, ao transformar as ideas propias en dispositivos, circuitos ou sistemas. E a conciencia e as expresións culturais reflíctense na análise da influencia dos fitos tecnolóxicos en distintas culturas, e no seu desenvolvemento e progreso.

En función da vixencia e da utilidade dos aspectos que trata Tecnoloxía Industrial, esta materia ofrece, sen dúbida, un inmenso potencial para axudar a comprender o contorno social e tecnolóxico, e para desenvolver un conxunto de competencias relacionadas tanto co contexto profesional como coa participación cidadá e co desenvolvemento persoal.

6.2 Contribución ao desenvolvemento das competencias clave

Queda reflectida na seguinte táboa:

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. Produtos tecnolóxicos: deseño, produción e comercialización			
B1.1. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico desde o seu deseño ata a súa comercialización, investigar acerca da súa influencia na sociedade e propor melloras desde o punto de vista tanto da súa utilidade como do seu posible impacto social.	TI1B1.1.1. Deseña unha proposta dun novo produto tomando como base unha idea dada, explicando o obxectivo de cada etapa significativa necesaria para lanzar o produto ao mercado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC ▪ CSIEE ▪ CCL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos
B1.2. Explicar as diferenzas e as similitudes entre un modelo de excelencia e un sistema de xestión da calidade, identificando os principais actores que interveñen e valorando criticamente a repercusión que a súa implantación pode ter sobre os produtos desenvolvidos, e expolo oralmente co apoio dunha presentación.	TI1B1.2.1. Elabora o esquema dun posible modelo de excelencia, razoando a importancia de cada axente implicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE 	
	TI1B1.2.2. Desenvolve o esquema dun sistema de xestión da calidade, razoando a importancia de cada axente implicado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE 	
Bloque 2. Máquinas e sistemas			
B2.1. Analizar os bloques constitutivos de sistemas e/ou máquinas, interpretando a súa interrelación, e describir os principais elementos que os compoñen, utilizando o vocabulario relacionado co tema.	TI1B2.1.1. Describe a función dos bloques que constitúen unha máquina dada, explicando de forma clara e co vocabulario axeitado a súa contribución ao conxunto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita
	TI1B2.1.2. Debuxa diagramas de bloques de máquinas-ferramenta explicando a contribución de cada bloque ao conxunto da máquina.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL 	

B2.2. Realizar esquemas de sistemas mecánicos e de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos que dan solución a problemas técnicos, con axuda de programas de deseño asistido, e calcular os parámetros característicos destes.	TI1B2.2.1. Deseña, utilizando un programa de CAD, o esquema dun circuito eléctrico-electrónico, pneumático ou hidráulico que dea resposta a unha necesidade determinada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Entrega de prácticas.
	TI1B2.2.2. Calcula os parámetros básicos de funcionamento dun sistema mecánico e dun circuito eléctrico-electrónico, pneumático ou hidráulico, a partir dun esquema dado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	
B2.3. Verificar o funcionamento de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos e hidráulicos característicos, interpretando os seus esquemas, utilizando os aparellos e os equipamentos de medida adecuados, interpretando e valorando os resultados obtidos, apoiándose na montaxe ou nunha simulación física destes.	TI1B2.3.1. Verifica a evolución dos sinais en circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos, debuxando as súas formas e os valores nos puntos característicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Entrega de prácticas
	TI1B2.3.2. Interpreta e valora os resultados obtidos de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA 	
B2.4. Deseñar, construír e programar un sistema robotizado cuxo funcionamento solucione un problema determinado.	TI1B2.4.1. Deseña, constrúe e programa un sistema automático ou robot cos actuadores e os sensores axeitados, para que o seu funcionamento solucione un problema determinado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CM CMCCT ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE CCT ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE 	
Bloque 3. Materiais e procedementos de fabricación			
B3.1. Analizar as propiedades dos materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos, recoñecendo a súa estrutura interna en relación coas propiedades que presentan e coas modificacións que se poidan producir.	TI1B3.1.1. Establece a relación entre a estrutura interna dos materiais e as súas propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita
	TI1B3.1.2. Explica como se poden modificar as propiedades dos materiais, tendo en conta a súa estrutura interna.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL 	

B3.2. Relacionar produtos tecnolóxicos actuais ou novos cos materiais que posibilitan a súa produción, asociando as súas características cos produtos fabricados, utilizando exemplos concretos.	TI1B3.2.1. Describe, apoiándose na información obtida en internet, materiais imprescindibles para a obtención de produtos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías da información e da comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL 	
B3.3. Describir as técnicas utilizadas nos procesos de fabricación tipo, identificando as máquinas e as ferramentas utilizadas e as condicións de seguridade propias de cada unha, apoiándose na información proporcionada na web dos fabricantes.	TI1B3.3.1. Explica as principais técnicas utilizadas no proceso de fabricación dun produto dado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL 	
	TI1B3.3.2. Identifica as máquinas e as ferramentas utilizadas no proceso de fabricación dun produto dado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	
	TI1B3.3.3. Describe as principais condicións de seguridade que se deben aplicar nun determinado ámbito de produción, desde o punto de vista tanto do espazo como da seguridade persoal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CSC 	
B3.4. Analizar o impacto ambiental e social que poden producir os procesos de obtención de materiais e os procesos de fabricación.	TI1B3.4.1. Coñece o impacto ambiental que poden producir as técnicas utilizadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC 	
Bloque 4. Recursos enerxéticos			
B4.1. Analizar a importancia que os recursos enerxéticos teñen na sociedade actual, e describir as formas de produción de cada unha, así como as súas debilidades e fortalezas no desenvolvemento dunha sociedade sustentable.	TI1B4.1.1. Describe as formas de producir enerxía, en relación co custo de produción, o impacto ambiental e a sustentabilidade.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos
	TI1B4.1.2. Debuxa diagramas de bloques de diferentes tipos de centrais de produción de enerxía, e explica cada bloque constitutivos e as súas interrelacións.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita
B4.2. Realizar propostas de redución de consumo enerxético para vivendas ou locais coa axuda de programas informáticos e a información de consumo dos mesmos.	TI1B4.2.1. Explica as vantaxes que supón, desde o punto de vista do consumo, que un edificio estea certificado enerxeticamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC ▪ CCL 	
	TI1B4.2.2. Calcula custos de consumo enerxético de edificios de vivendas ou industriais, partindo das necesidades e/ou dos consumos dos recursos utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD 	

	<p>TI1B4.2.3. Elabora plans de redución de custos de consumo enerxético para locais ou vivendas, identificando os puntos onde o consumo poida ser reducido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSC ▪ CD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación de traballos
--	---	---	---

6.3 Obxectivos

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a. Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b. Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c. Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d. Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e. Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f. Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g. Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h. Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i. Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j. Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- k. Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l. Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- n. Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o. Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

6.4 Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporalización

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
Bloque 1. Produtos tecnolóxicos: deseño, produción e comercialización				
a c e g h i j k p	B1.1. Proceso cíclico de deseño, produción, comercialización e mellora de produtos. B1.2. Análise sistemática de produtos tecnolóxicos actuais e do seu impacto social. B1.3. Planificación e desenvolvemento práctico dun proxecto de deseño e produción dun produto.	B1.1. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico desde o seu deseño ata a súa comercialización, investigar acerca da súa influencia na sociedade e propor melloras desde o punto de vista tanto da súa utilidade como do seu posible impacto social.	Exercicios dos boletins.	6 sesións
a e g h	B1.4. Normalización. Control de calidade. Patentes.	B1.2. Explicar as diferenzas e as similitudes entre un modelo de excelencia e un sistema de xestión da calidade, identificando os principais actores que interveñen e valorando criticamente a repercusión que a súa implantación pode ter sobre os produtos desenvolvidos, e expolo oralmente co apoio dunha presentación.	Exercicios dos boletins	4 sesións
Bloque 2. Máquinas e sistemas				
d e g i	B2.1. Máquinas e sistemas. Elementos e dispositivos que os compoñen.	B2.1. Analizar os bloques constitutivos de sistemas e/ou máquinas, interpretando a súa interrelación, e describir os principais elementos que os compoñen, utilizando o vocabulario relacionado co tema.	Exercicios dos boletins	4 sesións
d g i k	B2.2. Máquinas e sistemas mecánicos. Transmisión e transformación de movementos. B2.3. Circuitos eléctricos e electrónicos. B2.4. Circuitos pneumáticos e	B2.2. Realizar esquemas de sistemas mecánicos e de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos que dan solución a problemas técnicos, con axuda	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	22 sesións

	<p>hidráulicos.</p> <p>B2.5. Simbología normalizada.</p> <p>B2.6. Deseño, simulación e montaxe de sistemas mecánicos, de circuitos eléctricos e electrónicos, e de circuitos pneumáticos ou hidráulicos.</p>	<p>de programas de deseño asistido, e calcular os parámetros característicos destes.</p>		
d g i k	<p>B2.7. Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas. Realización de medidas en circuitos eléctricos e electrónicos.</p>	<p>B2.3. Verificar o funcionamento de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos e hidráulicos característicos, interpretando os seus esquemas, utilizando os aparellos e os equipamentos de medida adecuados, interpretando e valorando os resultados obtidos, apoiándose na montaxe ou nunha simulación física destes.</p>	<p>Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.</p>	4 sesións
d g i k	<p>B2.8. Sistemas automáticos de control: compoñentes básicos.</p> <p>B2.9. Control programado. Deseño, construción e programación dun sistema robótico.</p>	<p>B2.4. Diseñar, construír e programar un sistema robotizado cuxo funcionamento solucione un problema determinado</p>	<p>Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.</p>	4 sesións
Bloque 3. Materiais e procedementos de fabricación				
d e i	<p>B3.1. Estrutura interna e propiedades dos materiais. Técnicas de modificación das propiedades.</p>	<p>B3.1. Analizar as propiedades dos materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos, recoñecendo a súa estrutura interna en relación coas propiedades que presentan e coas modificacións que se poidan producir.</p>	<p>Exercicios dos boletíns</p>	4 sesións
d e g i	<p>B3.2. Identificación dos materiais utilizados en produtos tecnolóxicos actuais.</p>	<p>B3.2. Relacionar produtos tecnolóxicos actuais ou novos cos materiais que posibilitan a súa produción, asociando as súas características cos produtos fabricados, utilizando exemplos concretos.</p>	<p>Exercicios dos boletíns</p>	4 sesións
d e i j	<p>B3.3. Técnicas de fabricación. Máquinas e ferramentas apropiadas para cada procedemento. Normas de seguridade e hixiene no traballo.</p>	<p>B3.3. Describir as técnicas utilizadas nos procesos de fabricación tipo, identificando as máquinas e as ferramentas utilizadas e as condicións de seguridade propias de cada</p>	<p>Exercicios dos boletíns</p>	4 sesións

		unha, apoiándose na información proporcionada na web dos fabricantes.		
d i h j p	B3.4. Impacto ambiental e social da obtención de materiais e da fabricación de produtos tecnolóxicos.	B3.4. Analizar o impacto ambiental e social que poden producir os procesos de obtención de materiais e os procesos de fabricación.	Exercicios dos boletíns	4 sesións
Bloque 4. Recursos enerxéticos				
d e g i h j p	B4.1. Recursos enerxéticos. Producción e distribución da enerxía eléctrica. B4.2. Impacto ambiental e sustentabilidade. Impacto ambiental da produción enerxética en Galicia.	B4.1. Analizar a importancia que os recursos enerxéticos teñen na sociedade actual, e describir as formas de produción de cada unha, así como as súas debilidades e fortalezas no desenvolvemento dunha sociedade sustentable.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	7 sesións 4 sesións
d e g h i j	B4.3. Consumo enerxético en vivendas e locais. Cálculos e estimación de consumo. Técnicas e criterios de aforro enerxético.	B4.2. Realizar propostas de redución de consumo enerxético para vivendas ou locais coa axuda de programas informáticos e a información de consumo dos mesmos.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	4 sesións

6.5 Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación, mínimos esixibles e actividades de recuperación

Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Mínimos esixibles	Actividades de recuperación
Bloque 1. Produtos tecnolóxicos: deseño, produción e comercialización			
B1.1. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico desde o seu deseño ata a súa comercialización, investigar acerca da súa influencia na sociedade e propor melloras desde o punto de vista tanto da súa utilidade como do seu posible impacto social.	TI1B1.1.1. Diseña unha proposta dun novo produto tomando como base unha idea dada, explicando o obxectivo de cada etapa significativa necesaria para lanzar o produto ao mercado.	Coñecemento das distintas etapas e función a desenvolver en cada unha delas	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4, ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).
B1.2. Explicar as diferenzas e as similitudes entre un modelo de excelencia e un sistema de xestión da calidade, identificando os principais actores que interveñen e valorando criticamente a repercusión que a súa implantación pode ter sobre os produtos desenvolvidos, e expolo oralmente co apoio dunha presentación.	TI1B1.2.1. Elabora o esquema dun posible modelo de excelencia, razoando a importancia de cada axente implicado. TI1B1.2.2. Desenvolve o esquema dun sistema de xestión da calidade, razoando a importancia de cada axente implicado.	Coñecer a función dun sistema de xestión de calidade	
Bloque 2. Máquinas e sistemas			
B2.1. Analizar os bloques constitutivos de sistemas e/ou máquinas, interpretando a súa interrelación, e describir os principais elementos que os compoñen, utilizando o vocabulario relacionado co tema.	TI1B2.1.1. Describe a función dos bloques que constitúen unha máquina dada, explicando de forma clara e co vocabulario axeitado a súa contribución ao conxunto. TI1B2.1.2. Debuxa diagramas de bloques de máquinas-ferramenta explicando a contribución de cada bloque ao conxunto da máquina.	Manexo dos diagramas de bloques	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4, ou ben cando a media das probas sexa

B2.2. Realizar esquemas de sistemas mecánicos e de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos que dan solución a problemas técnicos, con axuda de programas de deseño asistido, e calcular os parámetros característicos destes.	TI1B2.2.1. Deseña, utilizando un programa de CAD, o esquema dun circuito eléctrico-electrónico, pneumático ou hidráulico que dea resposta a unha necesidade determinada.	Interpretación e análise de esquemas eléctricos e pneumáticos.	inferior a 5 puntos).
	TI1B2.2.2. Calcula os parámetros básicos de funcionamento dun sistema mecánico e dun circuito eléctrico-electrónico, pneumático ou hidráulico, a partir dun esquema dado.		
B2.3. Verificar o funcionamento de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos e hidráulicos característicos, interpretando os seus esquemas, utilizando os aparellos e os equipamentos de medida adecuados, interpretando e valorando os resultados obtidos, apoiándose na montaxe ou nunha simulación física destes.	TI1B2.3.1. Verifica a evolución dos sinais en circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos, debuxando as súas formas e os valores nos puntos característicos	Resolución de exercicios de circuitos eléctricos serie, paralelo e mixto. Análise de circuitos pneumáticos e realización de diagramas espazo-fase e espazo-tempo.	
	TI1B2.3.2. Interpreta e valora os resultados obtidos de circuitos eléctrico-electrónicos, pneumáticos ou hidráulicos.		
B2.4. Deseñar, construír e programar un sistema robotizado cuxo funcionamento solucione un problema determinado.	TI1B2.4.1. Deseña, constrúe e programa un sistema automático ou robot cos actuadores e os sensores axeitados, para que o seu funcionamento solucione un problema determinado.		
Bloque 3. Materiais e procedementos de fabricación			
B3.1. Analizar as propiedades dos materiais utilizados na construción de obxectos tecnolóxicos, recoñecendo a súa estrutura interna en relación coas propiedades que presentan e coas modificacións que se poidan producir.	TI1B3.1.1. Establece a relación entre a estrutura interna dos materiais e as súas propiedades.	Coñecemento das propiedades dos materiais sabendo relacionalas con exemplos concretos de materiais.	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4, ou ben cando a media das
	TI1B3.1.2. Explica como se poden modificar as propiedades dos materiais, tendo en conta a súa estrutura interna.		

B3.2. Relacionar produtos tecnolóxicos actuais ou novos cos materiais que posibilitan a súa produción, asociando as súas características cos produtos fabricados, utilizando exemplos concretos.	T11B3.2.1. Describe, apoiándose na información obtida en internet, materiais imprescindibles para a obtención de produtos tecnolóxicos relacionados coas tecnoloxías da información e da comunicación.		probas sexa inferior a 5 puntos).
B3.3. Describir as técnicas utilizadas nos procesos de fabricación tipo, identificando as máquinas e as ferramentas utilizadas e as condicións de seguridade propias de cada unha, apoiándose na información proporcionada na web dos fabricantes.	T11B3.3.1. Explica as principais técnicas utilizadas no proceso de fabricación dun produto dado.	Coñecemento dos diferentes procesos de fabricación sabendo relacionalos coa impacto ambientas que xeran.	
	T11B3.3.2. Identifica as máquinas e as ferramentas utilizadas no proceso de fabricación dun produto dado.		
	T11B3.3.3. Describe as principais condicións de seguridade que se deben aplicar nun determinado ámbito de produción, desde o punto de vista tanto do espazo como da seguridade persoal.		
B3.4. Analizar o impacto ambiental e social que poden producir os procesos de obtención de materiais e os procesos de fabricación.	T11B3.4.1. Coñece o impacto ambiental que poden producir as técnicas utilizadas.		
Bloque 4. Recursos enerxéticos			
B4.1. Analizar a importancia que os recursos enerxéticos teñen na sociedade actual, e describir as formas de produción de cada unha, así como as súas debilidades e fortalezas no desenvolvemento dunha sociedade sustentable.	T11B4.1.1. Describe as formas de producir enerxía, en relación co custo de produción, o impacto ambiental e a sustentabilidade.	Coñecemento das diferentes formas de enerxía e as súas unidades de medida nos diferentes sistemas métricos	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4, ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).
	T11B4.1.2. Debuxa diagramas de bloques de diferentes tipos de centrais de produción de enerxía, e explica cada bloque constitutivos e as súas interrelacións.		
B4.2. Realizar propostas de redución de consumo enerxético para vivendas ou locais coa axuda de programas informáticos e a	T11B4.2.1. Explica as vantaxes que supón, desde o punto de vista do consumo, que un edificio estea certificado enerxeticamente.	Capacidade de resolución de problemas de consumo enerxético e custe	

información de consumo dos mesmos.	T11B4.2.2. Calcula custos de consumo enerxético de edificios de vivendas ou industriais, partindo das necesidades e/ou dos consumos dos recursos utilizados.	asociado.	
	T11B4.2.3. Elabora plans de redución de custos de consumo enerxético para locais ou vivendas, identificando os puntos onde o consumo poida ser reducido.		

6.6 Metodoloxía

Tras a detección de coñecementos previos a estratexia para comezar a impartir os temas será expositiva, coa explicación dos aspectos teóricos fundamentais de cada unidade que se alternará coa realización de exercicios que complementen a teoría. A realización de prácticas e proxectos está moi limitada pola carga horaria adxudicada á materia pola LOMCE (3 horas semanais) aínda así intentarase realizar prácticas (incidindo sobre todo nas simulacións co ordenador).

6.7 Materiais e recursos didácticos

Os materiais que se van a utilizar ó longo deste curso van ser de natureza diversa:

- Material escrito:
 - O libro de texto: Non utilizaremos.
 - Bibliografía recomendada polo profesor a disposición do alumno na biblioteca do centro.
 - Apuntes do profesor.
- Material infomático:
 - Programas de simulación e resolución de circuítos tanto eléctricos como neumáticos e de mecanismos.
 - Internet para a busca de información.

6.8 Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

A avaliación será continua, entendendo por tal que se efectuará ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, formativa, de xeito que proporcione a información necesaria para a detección das dificultades do alumnado e permita a toma de decisións en canto á toma de medidas precisas para a continuación satisfactoria da formación do alumnado, e sumativa, isto é: deberá ter en conta todas as partes en que o profesor divide a materia para a súa avaliación.

Realizarase polo menos un exame por trimestre. O exame puntuarase entre: 0-10 puntos. Para aprobar un exame hai que acadar como mínimo un 5.

Se nunha mesma avaliación se realizan varios exames escritos farase media entre eles, sempre e cando o alumno/a teña neses exames como mínimo un 5 nun exame puntuado sobre 10. Os alumnos/as que non aproben algún destes exames terán que facer unha recuperación do exame suspenso.

A nota final de xuño é a media das notas das tres avaliacións tendo en conta que en todas as avaliacións ten que ter un mínimo dun 5 para poder facer a media.

Ou alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas. Haberá tres probas de recuperación, unha por cada trimestre. Estas probas de recuperación se farán despois de cada avaliación e o alumno irá coas probas non superadas. Ademais desas recuperacións haberá en xuño unha recuperación final, na que alumno irá recuperar trimestres, é dicir, ou 1º, 2º ou 3º trimestre enteiros con todas as probas que se inclúan nese trimestre. As probas de recuperación superanse cando ou alumno saque unha nota mínima de 5.

Se na convocatoria de xuño non se consegue o aprobado de todas as avaliacións o alumno suspenderá e irá a setembro. Na convocatoria de setembro haberá que superar un exame cos contidos de toda a materia.

Na convocatoria de setembro, ao tratarse dunha convocatoria extraordinaria, a cualificación terá en conta unicamente a nota do exame.

Realizaranse prácticas se o profesor o considera oportuno.

Prácticas: Non acumulan puntuación pero sen seren entregadas non se aproba a materia.

6.9 Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación:

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é axeitada. Tamén se revisará a coordinación do Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuirase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a práctica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.

- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.
- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acade o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.
- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

6.10 Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Os alumnos/as que teñan a materia de Tecnoloxía Industrial I pendente do curso anterior poderán aprobala da seguinte forma:

Xefatura de estudos establece un calendario de pendentes e nese día realizarase un exame tendo en conta os mínimos esixibles da materia. Este exame será puntuado cun máximo de 10 puntos. Terán superada a materia pendente os alumnos/as que acaden polo menos 5 puntos. O exame realizarallo o profesor que lle dou clase ao alumno.

6.11 Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

6.12 Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais ou grupais detectadas poderase adecuar as agrupacións á hora do desenvolvemento dos proxectos e das prácticas en equipo, graduar o nivel de dificultade de ditas actividades e prestar unha atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

6.13 Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo do Bacharelato na materia de Tecnoloxía Industrial I traballaremos especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación e o emprendemento.

6.14 Actividades complementarias

- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativo e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.
- Visita a un Obradoiro de Robótica ou algunha industria cun alto grado de automatización ou relacionada cos materiais e os procesos de fabricación ou a unha central de produción de enerxía. (1 mañá)

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do magosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

6.15 Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

6.16 Procedementos para acreditar coñecementos previos

Cando o alumno promocionase a segundo de Bacharelato con esta materia suspensa deberá acreditar os coñecementos da materia mediante probas escritas, tendo unha proba por cada bloque da materia. Se só nunha destas probas o alumno non acadase una nota igual ou superior a 5 sobre un total de 10 puntos terá opción a unha recuperación da parte pendente. Se o alumno non se presentase ás probas parciais ou ben suspendese máis de unha, poderá facer unha proba con contidos de toda a materia. Para superar esta proba debe acadar unha nota non inferior a 5 puntos sobre un total de 10.

7. Tecnoloxía Industrial II -2º Bacharelato

7.1 Introducción e contextualización

A tecnoloxía desenvolve un papel fundamental na sociedade actual, porque proporciona un conxunto de coñecementos e de técnicas que permiten satisfacer as necesidades individuais e colectivas. Neste sentido, a tecnoloxía achégalle ao currículo a capacidade de analizar e redeseñar a relación entre dispositivos tecnolóxicos e necesidades sociais, ámbito no que a innovación e a condición de inmediateza que lle son propias dotan esta materia dunha grande relevancia educativa. Na resolución de problemas tecnolóxicos conxúganse, ademais da innovación, elementos como o traballo en equipo ou o carácter emprendedor, que son imprescindibles para formar unha cidadanía autónoma e competente. Ademais, o coñecemento da tecnoloxía proporciona unha imprescindible perspectiva científico-tecnolóxica sobre a necesidade de construír unha sociedade sustentable, formada por unha cidadanía crítica con respecto ao que acontece arredor dela.

A materia de Tecnoloxía Industrial trata de lograr estes fins abordando, ao longo dos dous cursos de bacharelato, un amplo conxunto de temas. Deste xeito, o bloque de "Produtos tecnolóxicos" trata o deseño, a produción e a comercialización dun produto tecnolóxico para favorecer a investigación da súa influencia na sociedade e no contorno. Os bloques de "Materiais" e de "Materiais e procedementos de fabricación" tratan as propiedades características dos materiais, en relación coa súa estrutura interna, e os ensaios para a súa determinación, así como as técnicas para modificar e mellorar as súas propiedades e as técnicas utilizadas no proceso de fabricación dun produto.

No bloque chamado "Principios de máquinas" afóndase nos conceptos fundamentais das máquinas e nos seus principios de funcionamento, mentres que no bloque de "Máquinas e sistemas" se exploran os seus elementos constitutivos. A produción de enerxía, o seu impacto ambiental e as técnicas de redución do consumo enerxético en vivendas e locais abórdanse no bloque "Recursos enerxéticos".

No bloque de "Sistemas automáticos" trátase a automatización das máquinas, e os circuítos e sistemas tecnolóxicos asociados, así como a súa estrutura e o seu funcionamento. A electrónica dixital estúdase no bloque "Circuítos e sistemas lóxicos", que se centra nos circuítos combinacionais, e tamén no denominado "Control e programación de sistemas automáticos", que afonda nos circuítos secuenciais e nas súas aplicacións.

No conxunto dos bloques desta materia, en resumo, intégranse coñecementos de carácter matemático e científico, polo que un enfoque interdisciplinar favorecerá a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade.

Desde o punto de vista metodolóxico, o ensino desta materia require que se traballe en equipo, para resolver problemas tecnolóxicos que permitan explorar o deseño, a produción, a avaliación ou a mellora de produtos relevantes desde o punto de vista tecnolóxico e social. Trátase de aprender a identificar e a seleccionar solucións aos problemas técnicos, a realizar cálculos e estimacións ou a planificar a realización de actividades de deseño e de montaxe, contextos de aprendizaxe nos que son importantes a iniciativa, a colaboración e o respecto polas normas de seguridade, e nos que as tecnoloxías da información e da comunicación son ferramentas imprescindibles para a procura de información, para a elaboración de documentos ou de planos, para a realización de simulacións e de cálculos técnicos e económicos, e para a presentación ou a publicación de resultados.

No ensino da tecnoloxía resulta adecuado, xa que logo, reflexionar e traballar en grupo procurando solucións a problemas nos que se poidan aplicar os coñecementos adquiridos, e buscar información adicional, se se require, para fomentar o espírito emprendedor.

A contribución da materia de Tecnoloxía Industrial ao desenvolvemento das competencias clave dependerá en grande medida do tipo de actividades seleccionado; é dicir, da metodoloxía empregada. Neste sentido, a comunicación lingüística desenvolverase na medida en que o alumnado adquira e utilice adecuadamente vocabulario tecnolóxico, elabore informes técnicos, explique conceptos, ou elabore e expoña información. A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, principais competencias que se desenvolven nesta materia, poden alcanzarse calculando magnitudes e parámetros, e aplicando técnicas de medición e de análise gráfica no contexto do proceso de resolución técnica de problemas, ou construíndo obxectos e verificando o seu funcionamento, competencias que tamén se favorecen utilizando ferramentas e máquinas, analizando procesos e sistemas tecnolóxicos, ou mediante a análise e a valoración das repercusións ambientais da actividade tecnolóxica. A competencia dixital desenvolverase co emprego constante das tecnoloxías da información e da comunicación para procurar e almacenar información, para obter e presentar datos e para simular circuítos, sistemas e procesos tecnolóxicos, ou para controlar e programar sistemas automáticos.

Para que o alumnado poida aprender a aprender, as actividades deben permitir que tome decisións cun certo grao de autonomía, que organice o proceso da propia aprendizaxe e que aplique o aprendido a situacións cotiás das que poida avaliar os resultados. Do mesmo xeito, as competencias sociais e cívicas alcanzaranse procurando que o alumnado traballe en equipo, interactúe con outras persoas e grupos de forma democrática, e respecte a diversidade e as normas, e tamén mediante a análise da interacción entre o desenvolvemento tecnolóxico e os cambios socioeconómicos e culturais que produce.

O sentido de iniciativa e espírito emprendedor conséguese nesta materia a través do deseño, da planificación e da xestión de proxectos tecnolóxicos, ao transformar as ideas propias en dispositivos, circuítos ou sistemas. E a conciencia e as expresións culturais reflíctense na análise da influencia dos fitos tecnolóxicos en distintas culturas, e no seu desenvolvemento e progreso.

En función da vixencia e da utilidade dos aspectos que trata Tecnoloxía Industrial, esta materia ofrece, sen dúbida, un inmenso potencial para axudar a comprender o contorno social e tecnolóxico, e para desenvolver un conxunto de competencias relacionadas tanto co contexto profesional como coa participación cidadá e co desenvolvemento persoal.

7.2 Contribución ao desenvolvemento das competencias clave

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. Materiais			
B1.1. Identificar as características dos materiais para unha aplicación concreta, tendo en conta as súas propiedades intrínsecas e os factores técnicos relacionados coa súa estrutura interna, así como a posibilidade de empregar materiais non convencionais para o seu desenvolvemento, obtendo información por medio das tecnoloxías da información e da comunicación.	TI2B1.1.1. Explica como se poden modificar as propiedades dos materiais, tendo en conta a súa estrutura interna.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos
	TI2B1.1.2. Selecciona o material máis axeitado para unha aplicación concreta, obtendo información por medio das tecnoloxías da información e da comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CAA 	
Bloque 2. Principios de máquinas			
B2.1. Definir e expor as condicións nominais dunha máquina ou unha instalación a partir das súas características de uso, presentándoas co soporte de medios informáticos.	TI2B2.1.1. Debuxa esbozos de máquinas empregando programas de deseño CAD, e explica a función de cada un no conxunto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos
	TI2B2.1.2. Define as características e a función dos elementos dunha máquina, interpretando planos de máquinas dadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CAA 	
B2.2. Describir as partes de motores térmicos e eléctricos, e analizar os seus principios de funcionamento.	TI2B2.2.1. Calcula rendementos de máquinas tendo en conta as enerxías implicadas no seu funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	
	TI2B2.2.2. Describe o funcionamento e as partes dos motores térmicos e eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT 	
Bloque 3. Sistemas automáticos			
B3.1. Expor en público a composición dunha máquina ou un sistema automático, identificando os elementos de mando, control e potencia, e explicando a relación	TI2B3.1.1. Define as características e a función dos elementos dun sistema automático, interpretando planos e esquemas destes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos

entre as partes que os compoñen.	TI2B3.1.2. Diferenza entre sistemas de control de lazo aberto e pechado, e propón exemplos razoados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA 	
B3.2. Representar graficamente, mediante programas de deseño, a composición dunha máquina, dun circuíto ou dun sistema tecnolóxico concreto	TI2B3.2.1. Deseña mediante bloques xenéricos sistemas de control para aplicacións concretas, describe a función de cada bloque no conxunto e xustifica a tecnoloxía empregada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CSIEE 	
B3.3. Verificar o funcionamento de sistemas automáticos mediante simuladores reais ou virtuais, interpretando esquemas e identificando os sinais de entrada e saída en cada bloque.	TI2B3.3.1. Verifica mediante simuladores os sinais de entrada e saída dun sistema automático.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD 	
B3.4. Implementar fisicamente circuítos eléctricos ou pneumáticos a partir de planos ou esquemas de aplicacións características.	TI2B3.4.1. Monta fisicamente circuítos simples, interpretando esquemas e realizando gráficos dos sinais nos puntos significativos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA 	
Bloque 4. Circuitos e sistemas lóxicos			
B4.1. Deseñar mediante portas lóxicas sinxelos automatismos de control, aplicando procedementos de simplificación de circuitos lóxicos.	TI2B4.1.1. Realiza táboas de verdade de sistemas combinacionais, identificando as condicións de entrada e a súa relación coas saídas solicitadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita de ▪ Presentación de traballos ▪ Montaxe e de simulación de esquemas.
	TI2B4.1.2. Deseña circuitos lóxicos combinacionais con portas lóxicas a partir de especificacións concretas, aplicando técnicas de simplificación de funcións, e propón o posible esquema do circuíto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE 	
	TI2B4.1.3. Deseña circuitos lóxicos combinacionais con bloques integrados, partindo de especificacións concretas, e propón o posible esquema do circuíto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE 	

	TI2B4.1.4. Visualiza sinais en circuitos dixitais mediante equipamentos reais ou simulados, e verifica a súa forma.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD 	
Bloque 5. Control e programación de sistemas automáticos			
B5.1. Analizar o funcionamento de sistemas lóxicos secuenciais dixitais, e describir as características e as aplicacións dos bloques constitutivos.	TI2B5.1.1. Explica o funcionamento dos biestables, indicando os tipos e as súas táboas de verdade asociadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proba escrita ▪ Presentación de traballos ▪ Montaxe e simulación de esquemas.
	TI2B5.1.2. Debuxa o cronograma dun contador e explica os cambios que se producen nos sinais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	
B5.2. Analizar e realizar cronogramas de circuitos secuenciais, identificando a relación dos elementos entre si e visualizándoos graficamente mediante o equipamento máis axeitado ou programas de simulación.	TI2B5.2.1. Obtén sinais de circuitos secuenciais típicos empregando software de simulación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD 	
	TI2B5.2.2. Debuxa cronogramas de circuitos secuenciais partindo dos esquemas destes e das características dos elementos que o compoñen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	
B5.3. Diseñar circuitos secuenciais sinxelos analizando as características dos elementos que os conforman e a súa resposta no tempo.	TI2B5.3.1. Diseña circuitos lóxicos secuenciais sinxelos con biestables a partir de especificacións concretas e elaborando o esquema do circuito.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE 	

7.3 Obxectivos

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a. Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b. Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c. Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d. Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e. Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f. Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g. Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h. Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i. Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- j. Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- k. Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- l. Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- m. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- n. Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- o. Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

7.4 Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporalización

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
Bloque 1. Materiais				
g h i l	B1.1. Estrutura interna e propiedades dos materiais. B1.2. Procedementos de ensaio e medida de propiedades dos materiais. B1.3. Técnicas de modificación das propiedades dos materiais.	B1.1. Identificar as características dos materiais para unha aplicación concreta, tendo en conta as súas propiedades intrínsecas e os factores técnicos relacionados coa súa estrutura interna, así como a posibilidade de empregar materiais non convencionais para o seu desenvolvemento, obtendo información por medio das tecnoloxías da información e da comunicación.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	6 sesións
Bloque 2. Principios de máquinas				
d e g i l	B2.1. Máquinas: conceptos fundamentais, estrutura e tipos. B2.2. Deseño asistido de máquinas e simulación do seu funcionamento.	B2.1. Definir e expor as condicións nominais dunha máquina ou unha instalación a partir das súas características de uso, presentándoas co soporte de medios informáticos.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor. Cálculo da eficiencia mo motor de aire quente do laboratorio. Estudo desde motor funcionando tamén como máquina frigorífica.	4 sesións
h i l	B2.3. Máquinas térmicas: tipos, funcionamento e aplicacións principais. B2.4. Máquinas eléctricas: tipos, funcionamento e aplicacións principais. B2.5. Magnitudes que definen as máquinas.	B2.2. Describir as partes de motores térmicos e eléctricos, e analizar os seus principios de funcionamento.		6 sesións
Bloque 3. Sistemas automáticos				
b e h i l	B3.1. Estrutura e tipos de sistemas automáticos. B3.2. Elementos que compoñen un sistema de control. Simboloxía.	B3.1. Expor en público a composición dunha máquina ou un sistema automático, identificando os elementos de mando, control e potencia, e explicando a relación entre as partes que os compoñen.	Deseño dun sistema automático en lazo aberto e outro en lazo pechado. Este Deseño será a proposta do profesor ou ben	6 sesións

Obxectivos	Contidos	Craterios de avaliación	Actividades	Temporalización
			proposto polo alumno.	
g l m	B3.3. Deseño e simulación de sistemas automáticos.	B3.2. Representar graficamente, mediante programas de deseño, a composición dunha máquina, dun circuío ou dun sistema tecnolóxico concreto.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	6 sesións
i l m	B3.4. Representación dos sinais de entrada e saída de sistemas automáticos.	B3.3. Verificar o funcionamento de sistemas automáticos mediante simuladores reais ou virtuais, interpretando esquemas e identificando os sinais de entrada e saída en cada bloque.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	6 sesións
e i l m	B3.5. Simulación, montaxe e experimentación de circuíos eléctricos ou pneumáticos.	B3.4. Implementar fisicamente circuíos eléctricos ou pneumáticos a partir de planos ou esquemas de aplicacións características.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor. Deseño e implementación de montaxes empregando o material de laboratorio.	6 sesións
Bloque 4. Circuíos e sistemas lóxicos				
d e g i l m	B4.1. Álgebra de Boole. Táboas da verdade. Portas e funcións lóxicas. Simplificación de funcións. B4.2. Circuíos lóxicos combinacionais. Circuíos combinacionais integrados. B4.3. Deseño, montaxe e simulación de circuíos lóxicos combinacionais. Aplicacións. B4.4. Representación e interpretación de sinais.	B4.1. Diseñar mediante portas lóxicas sinxelos automatismos de control, aplicando procedementos de simplificación de circuíos lóxicos.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	10 sesións

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
Bloque 5. Control e programación de sistemas automáticos				
e i	B5.1. Circuitos lóxicos secuenciais electrónicos. B5.2. Biestables: tipos e aplicacións.	B5.1. Analizar o funcionamento de sistemas lóxicos secuenciais dixitais, e describir as características e as aplicacións dos bloques constitutivos.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	10 sesións
l	B5.3. Representación dos sinais de saída dos circuitos lóxicos.		Prácticas empregando os circuitos impresos e o manexo de manuais.	
e h i l m	B5.4. Elementos básicos de circuitos secuenciais eléctricos. B5.3. Representación dos sinais de saída dos circuitos lóxicos.	B5.2. Analizar e realizar cronogramas de circuitos secuenciais, identificando a relación dos elementos entre si e visualizándoos graficamente mediante o equipamento máis axeitado ou programas de simulación.	Boletíns de exercicios facilitados polo profesor.	10 sesións
d e f i	B5.5. Deseño e simulación de circuitos lóxicos secuenciais.	B5.3. Deseñar circuitos secuenciais sinxelos analizando as características dos elementos que os conforman e a súa resposta no tempo.	Realización dun proxecto con circuitos secuencias proposto polo profesor ou ben a proposta do alumno.	
h i l	B5.6. Microprocesador: aplicacións.	B5.4. Relacionar os tipos de microprocesadores empregados en computadores de uso doméstico, procurando a información en internet, e describir as súas principais prestacións.	Realización dun traballo de investigación sobre a evolución dos procesadores e exposición en público do mesmo.	6 sesións

7.5 Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación, mínimos esixibles e actividades de recuperación

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Mínimos esixibles	Actividades de recuperación
Bloque 1. Materiais			
B1.1. Identificar as características dos materiais para unha aplicación concreta, tendo en conta as súas propiedades intrínsecas e os factores técnicos relacionados coa súa estrutura interna, así como a posibilidade de empregar materiais non convencionais para o seu desenvolvemento, obtendo información por medio das tecnoloxías da información e da comunicación.	TI2B1.1.1. Explica como se poden modificar as propiedades dos materiais, tendo en conta a súa estrutura interna.	Os ensaios de tracción e dureza. Manexo de fórmulas, unidades e interpretación de gráficas.	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4 ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).
	TI2B1.1.2. Selecciona o material máis axeitado para unha aplicación concreta, obtendo información por medio das tecnoloxías da información e da comunicación.		
Bloque 2. Principios de máquinas			
B2.1. Definir e expor as condicións nominais dunha máquina ou unha instalación a partir das súas características de uso, presentándoas co soporte de medios informáticos.	TI2B2.1.1. Debuxa esbozos de máquinas empregando programas de deseño CAD, e explica a función de cada un no conxunto.	Coñecer os compoñentes principais dunha máquina	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4 ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).
	TI2B2.1.2. Define as características e a función dos elementos dunha máquina, interpretando planos de máquinas dadas.		
B2.2. Describir as partes de motores térmicos e eléctricos, e analizar os seus principios de funcionamento.	TI2B2.2.1. Calcula rendementos de máquinas tendo en conta as enerxías implicadas no seu funcionamento.	Cálculo do rendimento de máquinas térmicas.	
	TI2B2.2.2. Describe o funcionamento e as partes dos motores térmicos e eléctricos.		
Bloque 3. Sistemas automáticos			
B3.1. Expor en público a composición dunha máquina ou un sistema automático, identificando os elementos de mando,	TI2B3.1.1. Define as características e a función dos elementos dun sistema automático, interpretando planos e esquemas destes.	Coñecemento dos principais sistemas de control. Funcionamento	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Mínimos esixibles	Actividades de recuperación
control e potencia, e explicando a relación entre as partes que os compoñen.	TI2B3.1.2. Diferenza entre sistemas de control de lazo aberto e pechado, e propón exemplos razoados.	e clasificación dos elementos dun sistema de control	das probas non superadas (nota inferior a 4 ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).
B3.2. Representar graficamente, mediante programas de deseño, a composición dunha máquina, dun circuíto ou dun sistema tecnolóxico concreto.	TI2B3.2.1. Deseña mediante bloques xenéricos sistemas de control para aplicacións concretas, describe a función de cada bloque no conxunto e xustifica a tecnoloxía empregada.		
B3.3. Verificar o funcionamento de sistemas automáticos mediante simuladores reais ou virtuais, interpretando esquemas e identificando os sinais de entrada e saída en cada bloque.	TI2B3.3.1. Verifica mediante simuladores os sinais de entrada e saída dun sistema automático.	Análise da función de transferencia dos sistemas de control en lazo aberto e pechado. Cálculo da estabilidade.	
B3.4. Implementar fisicamente circuítos eléctricos ou pneumáticos a partir de planos ou esquemas de aplicacións características.	TI2B3.4.1. Monta fisicamente circuítos simples, interpretando esquemas e realizando gráficos dos sinais nos puntos significativos.	Interpretación e montaxe de circuítos neumáticos.	
Bloque 4. Circuítos e sistemas lóxicos			
B4.1. Deseñar mediante portas lóxicas sinxelos automatismos de control, aplicando procedementos de simplificación de circuítos lóxicos.	TI2B4.1.1. Realiza táboas de verdade de sistemas combinacionais, identificando as condicións de entrada e a súa relación coas saídas solicitadas.	Coñecemento da táboa de verdade das portas lóxicas universais.	O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4 ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5
	TI2B4.1.2. Deseña circuítos lóxicos combinacionais con portas lóxicas a partir de especificacións concretas, aplicando técnicas de simplificación de funcións, e propón o posible esquema do circuíto.	Método de simplificación por Karnaugh para tres variables.	

Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Mínimos esixibles	Actividades de recuperación
	<p>TI2B4.1.3. Deseña circuítos lóxicos combinacionais con bloques integrados, partindo de especificacións concretas, e propón o posible esquema do circuíto.</p> <p>TI2B4.1.4. Visualiza sinais en circuítos dixitais mediante equipamentos reais ou simulados, e verifica a súa forma.</p>	<p>Simulación de circuítos combinacionais sinxelos: codificadores, MUX-DMUX</p>	<p>puntos).</p>
Bloque 5. Control e programación de sistemas automáticos			
<p>B5.1. Analizar o funcionamento de sistemas lóxicos secuenciais dixitais, e describir as características e as aplicacións dos bloques constitutivos.</p>	<p>TI2B5.1.1. Explica o funcionamento dos biestables, indicando os tipos e as súas táboas de verdade asociadas.</p>	<p>táboa de verdade dos biestables RS e JK.</p>	<p>O alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas (nota inferior a 4 ou ben cando a media das probas sexa inferior a 5 puntos).</p>
	<p>TI2B5.1.2. Debuxa o cronograma dun contador e explica os cambios que se producen nos sinais.</p>	<p>Construción dun contador a partires de biestables.</p>	
<p>B5.2. Analizar e realizar cronogramas de circuítos secuenciais, identificando a relación dos elementos entre si e visualizándoos graficamente mediante o equipamento máis axeitado ou programas de simulación.</p>	<p>TI2B5.2.1. Obtén sinais de circuítos secuenciais típicos empregando software de simulación.</p>	<p>Interpretación de cronogramas.</p>	
	<p>TI2B5.2.2. Debuxa cronogramas de circuítos secuenciais partindo dos esquemas destes e das características dos elementos que o compoñen.</p>	<p>Deseño de diagramas de estado.</p> <p>Elaboración de táboas de verdade a partires de diagramas de estado.</p>	
<p>B5.3. Deseñar circuítos secuenciais sinxelos analizando as características dos elementos que os conforman e a súa resposta no tempo.</p>	<p>TI2B5.3.1. Deseña circuítos lóxicos secuenciais sinxelos con biestables a partir de especificacións concretas e elaborando o esquema do circuíto.</p>		
<p>B5.4. Relacionar os tipos de microprocesadores empregados en computadores de uso doméstico, procurando a información en internet, e describir as súas principais prestacións.</p>	<p>TI2B5.4.1. Identifica os principais elementos que compoñen un microprocesador tipo e compárao con algún microprocesador comercial.</p>	<p>Os compoñentes básicos do microprocesador</p>	<p>De non presentar o traballo de investigación proposto, o alumno deberá superar unha proba escrita sobre os contidos mínimos do</p>

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Mínimos esixibles	Actividades de recuperación
			tema.

7.6 Metodoloxía

Tras a detección de coñecementos previos a estratexia para comezar a impartir os temas será expositiva, coa explicación dos aspectos teóricos fundamentais de cada unidade que se alternará coa realización de exercicios que complementen a teoría. A realización de prácticas e proxectos está moi limitada pola carga horaria adxudicada á materia pola LOMCE (3 horas semanais) aínda así intentarase realizar prácticas (incidindo sobre todo nas simulacións co ordenador) .

7.7 Materiais e recursos didácticos

Os materiais que se van a utilizar ó longo deste curso van ser de natureza diversa:

- Material escrito:
 - O libro de texto: Non utilizaremos.
 - Bibliografía recomendada polo profesor a disposición do alumno na biblioteca do centro.
 - Apuntes do profesor.
- Material infomático:
 - Programas de simulación e resolución de circuítos tanto eléctricos como neumáticos e de mecanismos.
 - Internet para a busca de información.

7.8 Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

A avaliación será continua, entendendo por tal que se efectuará ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe, formativa, de xeito que proporcione a información necesaria para a detección das dificultades do alumnado e permita a toma de decisións en canto á toma de medidas precisas para a continuación satisfactoria da formación do alumnado, e sumativa, isto é: deberá ter en conta todas as partes en que o profesor divide a materia para a súa avaliación.

Realizarase polo menos un exame por trimestre. O exame puntuarase entre: 0-10 puntos. Para aprobar un exame hai que acadar como mínimo un 5.

Se nunha mesma avaliación se realizan varios exames escritos farase media entre eles, sempre e cando o alumno/a teña neses exames como mínimo un 5 nun exame puntuado sobre 10. Os alumnos/as que non aproben algún destes exames terán que facer unha recuperación do exame suspenso.

A nota final de Maio é a media das notas das tres avaliacións tendo en conta que en todas as avaliacións ten que ter un mínimo dun 5 para poder facer a media.

A nota final de cada trimestre calcularase tendo en conta que a nota dos exames contribúen nun 90% mentres que o 10% restante obterase das notas ds prácticas e traballos de investigación se os houberse.

Ou alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas . Habrá tres probas de recuperación, unha por cada trimestre. Estas probas de recuperación se farán despois de cada avaliación e o alumno irá coas probas non superadas. Ademais desas recuperacións haberá en Maio unha recuperación final, na que alumno irá recuperar trimestres, é dicir, ou 1º, 2º ou 3º trimestre enteiros con

todas as probas que se inclúan nese trimestre. As probas de recuperación superáanse cando ou alumno saque unha nota mínima de 5.

Se na convocatoria de Maio non se consegue o aprobado de todas as avaliacións o alumno suspenderá e irá a Xuño. Na convocatoria de Xuño haberá que superar un exame cos contidos de toda a materia.

Na convocatoria de Xuño, ao tratarse dunha convocatoria extraordinaria, a cualificación terá en conta unicamente a nota do exame.

7.9 Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación.

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é a axeitada. Tamén se revisará a coordinación do Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuírase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a práctica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.
- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.
- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acade o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.
- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

7.10 Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

7.11 Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais ou grupais detectadas poderase adecuar as agrupacións á hora do desenvolvemento dos proxectos e das prácticas en equipo, graduar o nivel de dificultade de ditas actividades e prestar unha atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

7.12 Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo do Bacharelato na materia de Tecnoloxía Industrial I traballaremos especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación e o emprendemento.

7.13 Actividades complementarias

- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativo e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.
- Visita a un Obradoiro de Robótica ou algunha industria cun alto grado de automatización ou relacionada cos materiais e os procesos de fabricación ou a unha central de produción de enerxía. (1 mañá)

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do magosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

7.14 Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

7.15 Procedementos para acreditar coñecementos previos

Cando o alumno promocionase a segundo de Bacharelato con esta materia suspensa deberá acreditar os coñecementos da materia mediante probas escritas, tendo unha proba por cada bloque da materia. Se só nunha destas probas o alumno non acadase una nota igual ou superior a 5 sobre un total de 10 puntos terá opción a unha recuperación da parte pendente. Se o alumno non se presentase ás probas parciais ou ben suspendese máis de unha, poderá facer unha proba con contidos de toda a materia. Para superar esta proba debe acadar unha nota non inferior a 5 puntos sobre un total de 10.

8. Electrotecnia - 2º Bacharelato

8.1 Introducción e contextualización

Esta programación está referida á LOMCE. Lei orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa.

Tívoise en conta o DOG nº 120 do luns 29 de xuño de 2015. Que publica o DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia

Tívoise en conta o DOG nº 136, do martes 21 de xullo de 2015, onde se publica a ORDE do 15 de xullo de 2015 pola que se establece a relación de materias de libre configuración autonómica de elección para os centros docentes nas etapas de educación secundaria obrigatoria e bacharelato, e se regula o seu currículo e a súa oferta.

Tamén se tivo en conta o DOG nº 142, do mércores 29 de xullo de 2015. Que publica a RESOLUCIÓN do 27 de xullo de 2015 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se dictan instrucións no curso académico 2015/16 para a implantación do currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia.

A Electrotecnia é unha materia imprescindible para o alumnado que quera cursar estudos de ciclos formativos da familia de electricidade, así como os que queiran acceder a calquera grado de enxeñería.

O que se pretende é que o alumnado que curse esta asignatura adquira uns coñecementos de base para que no futuro, dependendo da oferta educativa que elixan, podan contar cunhas garantías de éxito.

8.2 Contribución ao desenvolvemento das competencias básicas

CCL - Comunicación lingüística

CMCCT - Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

CD - Competencia dixital

CAA - Aprender a aprender (CAA).

CSC - Competencias sociais e cívicas (CSC).

CSIEE - Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).

CCEC - Conciencia e expresións culturais (CCEC).

CCL - Comunicación lingüística

A comunicación lingüística desenvólvese a través do uso do vocabulario específico da materia, da realización de produción escrita e da exposición oral dos razoamentos lóxicos aos que se chegue en cada situación.

Sobre todo débese ter en conta que na electrotecnia empréganse unha cantidade de símbolos para representar diagramas e circuítos, o que implica unha linguaxe propia en sí mesmo.

CMCCT - Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía desenvolveranse intrínsecamente coa resolución de problemas de calquera índole mediante o razonamento lóxico.

Cómpre sinalar que a electrotecnia e a competencia matemática van moi unidos pola súa propia natureza, posto que para calquera tipo de problema é necesario ter coñecementos previos de matemáticas e aplicar uns razonamentos lóxicos moi metódicos.

CD - Competencia dixital

A competencia dixital vaise desenvolver co frecuente emprego das TIC na no deseño de circuitos eléctricos, empregando o software ORCAD , autocad e similares.

CAA - Aprender a aprender

Aprender a aprender é unha competencia que na electrotecnicia ten un peso específico, sobre todo debido a que fórmulas e procedementos previos serverán de cara ao futuro para plantexar e resolver problemas máis complexos.

CSC - Competencias sociais e cívicas

As competencias sociais e cívicas alcanzaranse a través da realización das actividades de xeito cooperativo, procurando que o alumnado traballe en grupo e interactúe respectando as normas segundo o contexto onde se atope.

Unha boa estratexia sería desenvolvendo mini actividades de montaxe de circuitos por equipos, por parellas. Así como calquera tipo de actividade para fomentar a cooperación.

CSIEE - Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)

O sentido de iniciativa e espírito emprendedor conséguese mediante esta materia traballando os seguintes aspectos:

Esforzo persoal. Sobre todo cando se enfrenta a un problema un pouco complexo e non atopa a solución rapidamente. Animando ó alumnado a perseverar e buscar a solución, por suposto cun apoio do profesorado implicado.

Capacidade de análise: Moi ligado ó esforzo personal, comenzando con diagramas sinxelos para que o alumnado se motive. Analizando posibilidades que se poden dar a partir de cada circuito.

A planificación: Ensinando ao alumnado a planificar estratexias a partires dun diagrama, facendo esquemas e anotacións previas. Isto conséguese coa práctica.

Da organización e toma de decisións: Posto que en cada problema sempre existen múltiples posibilidades, sempre se están tomando decisións.

CCEC - Conciencia e expresións culturais (CCEC)

A conciencia e expresións culturais vaise traballar a través da análise da evolución histórica da electricidade; dende o seu descubrimento ata a evolución dos aparellos eléctricos e electrónicos que empregamos hoxe en día.

8.3 Obxectivos

A asignatura de Electrotecnia no bacharelato axuda a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a. Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b. Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c. Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d. Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e. Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f. Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g. Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h. Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i. Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- j. Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- k. Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

- l. Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

- m. Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

8.4 Criterios de avaliación, contidos, obxectivos, actividades e temporalización

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
Bloque 1. Fundamentos de electrotecnia				
f l	B1.1. A electrotecnia, unha materia nova	B1.1 Identificar a electrotecnia como disciplina dentro do ámbito tecnolóxico	Exercicios libro	1 sesións
b f h i	B1.2. Natureza da electricidade B1.3. Enerxía potencial eléctrica	B1.2. Coñecer os principios físicos básicos da electrotecnia e saber facer os cálculos físicos e aplicar o principio de superposición.	Exercicios libro	
b f g l	B1.4. Conductores, semicondutores e illantes	B1.3. Saber diferenciar os materiais dende o punto de vista da conductividade eléctrica.	Exercicios libro	1 sesión
Bloque 2. Circuitos eléctricos cc. Leis básicas.				
b e f g	B2.1. A lei de Ohm.	B2.1 Coñecer e aplicar a lei de Ohm a un circuito. Interpretar gráficamente a relación entre a intensidade e a voltaxe.	Exercicios libro	1 sesións
b e f g	B2.2. Enerxía eléctrica. Lei de Joule	B2.2. Comprender e diferenciar a enerxía eléctrica, e diferenciala doutros tipos de enerxía.		1 sesións
b e f g	B2.3. Potencia eléctrica.	B2.3. Entender o concepto da potencia activa, e o aparello de medida.	Exercicios libro	1 sesións
b f g	B2.4. Asociación de resistencias	B2. 4. Identificar os distintos tipos de asociación de resistencias: serie, paralelo e mixto	Exercicios libro	2 sesións
b f g	B2.5. Xeradores de corrente contínua CC	B2. 5. Coñecer os xeradores de cc e os casos especiais de asociación de xeradores.	Exercicios libro	2 sesións
b f g	B2.6. Leis de Kirchhoff e o principio de superposición	B2.6. Coñecer e aplicar as leis de Kirchhoff con coherencia no cálculo de magnitudes no circuito eléctrico.	Exercicios libro	4 sesións

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
b g	B2.7. Divisores de tensión e corrente	B2.7. Identificar qué parte do circuito pode ser un divisor de tensión ou de intensidade.	Exercicios libro	4 sesións
	B2.8 Compoñentes eléctricos pasivos, concepto. B2.9 Os resistores e as súas condicións de traballo. B2.11.Os condensadores B2.12 AS bobinas	B2.8. Entender o funcionamento e efectos físicos dos compoñentes pasivos	Exercicios libro	
Bloque 3. Circuitos eléctricos corrente alterna				
a b c e f	B3.1. A corrente alterna.	B3.1. Recoñecer unha corrente alterna e os seus parámetros básicos.	Exercicios libro	2sesións
b e f g	B3.2.Circuito de corrente alterna con componente pasivo	B3.2. Calcular parámetros en circuitos de corrente alterna con distintos compoñentes pasivos.	Exercicios libro	4sesións
b f g h	B3.4Potencias en corrente alterna	B3.3. Diferenciar os tipos de potencia en corrente alterna, e o triángulo de potencias	Exercicios libro	3 sesións
b f g h n	B3.5. Cálculos de liñas e redes eléctricas básicas	B3.4. Empregar coñecementos previos para os cálculos de liñas.	Exercicios libro	3 sesións
b f g h n	B3.6 Instrumentos de medida. Voltímetro, amperímetro, ohmímetro e polímetro.	B3.5.Seleccionar os aparellos de medida adecuados, conectaos correctamente e elixe a escala óptima, mide magnitudes básicas de circuitos en cc e ca.	Exercicios libro	2 sesiones

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Actividades	Temporalización
Bloque 4.Electrónica.				
b e f g	B4.1 Semiconductores. Funcionamiento de diodos e transistores.	B4.1. Coñecer as características dos semiconductores. Coñecer o funcionamento de diodos e transistores.	Exercicios libro	4 sesións
b e f g	B4.2 Circuitos básicos con diodos e transistores. Rectificación. Polarización e punto de traballo.Corte e saturación.	B4.2. Coñecer circuitos básicos de diodos e transistores. Calcular a polarización e o punto de traballo dun transistor. Identificar o corte e a saturación.	Exercicios libro	4 sesións

8.5 Estándar de aprendizaxe, criterios de avaliación e mínimos esixibles

Os mínimos esixibles son todos agás os marcados en negra

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
Bloque 1. Fundamentos da electrotecnia	
B1.1 Identificar a electrotecnia como disciplina dentro do ámbito tecnolóxico	XAB1.1.1 Coñece os principais descubrimentos e inventos máis importantes na configuración da ciencia chamada electrotecnia. Así como os inventores máis salientables.
B1.2. Coñecer os principios físicos básicos da electrotecnia e saber facer os cálculos físicos e aplicar o principio de superposición.	XAB1.2.1. Coñece a estrutura dos átomos, e a importancia do electrón.
	XAB1.2.2. Coñece e experimenta o concepto de electricidade electrostática
	XAB1.2.3. Coñece a lei de Coulomb de atracción entre cargas, e fai cálculos sinxelos
	XAB1.2.4. Coñece o concepto de campo eléctrico e o sentido das liñas de campo.
	XAB1.2.5. Comprende e realiza cálculos de potencial eléctrico. Aplicando teorema de superposición.
B1.3. Saber diferenciar os materiais dende o punto de vista da conductividade eléctrica.	XAB1.3.1. Diferencia os materiais conductores, semiconductores e illante segundo a súa estrutura atómica.
B1.4. Identificar todos os compoñentes dun circuito eléctrico básico. E saber montalos nos entrenadores específicos	XAB1.4.1. Coñece e debuxa un circuito eléctrico básico. Identificando os seus compoñentes e simboloxía.
	ELB1.4.2. Entende e aplica correctamente o concepto de corrente eléctrica. Saber diferenciar os diferentes tipos de corrente: contínua e alterna.
	ELB1.4.3. Identifica que é un xenerador de corrente eléctrica nun circuito.. E entende o concepto de xeración da forza electromotriz. Sabe distinguir distintos tipos de xeradores de corrente.
	ELB1.4.4. Identifica e comprende os efectos da corrente eléctrica nun circuito. E o efecto que a resistencia eléctrica ten nun circuito. Entende o que é un cortocircuito.
Bloque 2. Circuitos eléctricos cc. Leis básicas.	
B2.1 Coñecer e aplicar a lei de Ohm a un circuito. Interpretar gráficamente a relación entre a intensidade e a voltaxe.	ELB2.1.1 Distingue as magnitudes eléctricas básicas: intensidade de corrente, resistencia e voltaxe, así como as súas unidades.

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
	ELB2.1.2. Fai cálculos sinxelos aplicando a lei de ohm.
	ELB2.1.3. Realiza gráficas e as interpreta con fluidez, establecendo as proporcións entre as magnitudes eléctricas.
B2.2. Comprender e diferenciar a enerxía eléctrica, e diferenciala doutros tipos de enerxía.	ELB2.2.1. Fai cálculos aplicando a lei de Joule. Fai ben os cambios de unidades.
B2.3. Entender o concepto da potencia activa, e o aparello de medida.	ELB2.3.1. Aplica e calcula a potencia eléctrica nun circuito.
	ELB2.3.2. Coñece o vatímetro como aparato de medida da potencia. E como conectalo nun circuito.
B2. 4. Identificar os distintos tipos de asociación de resistencias:serie, paralelo e mixto	ELB2.4.1. Calcula a resistencia equivalente nun circuito serie. E identifica ese tipo de circuitos
	ELB2.4.2. Calcula a resistencia equivalente nun circuito paralelo. E identifica ese tipo de circuitos
	ELB2.4.3. Calcula a resistencia equivalente nun circuito mixto. E identifica ese tipo de circuitos
B2. 5. Coñecer os xeradores de cc e os casos especiais de asociación de xeradores.	ELB2.5.1. Coñece como inflúe a resistencia interna dun xerador de cc. Entende que é a forza electromotriz
	ELB2.5.2. Entende o concepto de rendemento dun xerador eléctrico
	ELB2.5.3. Identifica distintos tipos de asociación de xeradores e calcula o xerador equivalente.
	ELB2.5.4. Entende o concepto de forza contraelectromotriz.
B2.6. Coñecer e aplicar as leis deKirchhoff con coherencia no cálculo de magnitudes no circuito eléctrico.	ELB2.6.1. Coñece os conceptos de nó, rama e malla
	ELB2.6.2 Aplica a primeira e segunda lei de Kirchhoff. Identificando mallas, nós e aplicando correctamente os criterios de signos.
	ELB2.6.3. Fai cálculos de circuitos complexos aplicando as leis de Kirchhoff
B2.7. Identificar qué parte do circuito pode ser un divisor de tensión ou de intensidade.	ELB2.7.1. Aplica o concepto de divisor de tensión para calcular a tensión nunha parte dun circuito.
	ELB2.7.2. Aplica o concepto de divisor de intensidade para calcular a intensidade nunha parte dun circuito.
B2.8. Entender o funcionamento e efectos físicos dos compoñentes pasivos.	ELB2.8.1. Identificar os distintos tipos de resistores, e as súas gráficas.
	ELB2.8.2. Coñece os distintos tipos de condensadores, aplica os cálculos de condensadores equivalente a unha asociación serie, paralela e mixta.

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
	<p>Coñece e interpreta a curva de carga e descarga dun condensador,</p> <p>ELB2.8.3. Entende o fenómeno de autoinducción da bobina e o seu comportamento nun circuito eléctrico. Así como a asociación serie, paralela e mixta das bobinas.</p>
Bloque 3. Circuitos eléctricos corrente alterna	
B3.1. Recoñecer unha corrente alterna e os seus parámetros básicos.	ELB3.1.1. Comprende o funcionamento dun xerador de corrente alterna, asociándoo cos principios físicos da corrente inducida.
	ELB3.1.2. Comprende os parámetros básicos da corrente alterna. Representa as magnitudes senoidales en gráficos e interpreta perfectamente o seu desfase.
B3.2. Calcular parámetros en circuitos de corrente alterna con distintos compoñentes pasivos.	ELB3.2.1. Entende a lei de Ohm xeneralizada para un circuito de corrente alterna . E calcula a impedancia dun circuito de corrente alterna.
	ELB3.2.2. Entende e fai cálculos en corrente alterna en circuitos serie R, L, C, RL, RC, RLC.
	ELB3.2.3. Entende o concepto de resonancia nos circuitos de corrente alterna
	ELB3.2.4 Calcula mediante números complexos os circuitos paralelos RL, RC y RLC
B3.3. Diferenciar os tipos de potencia en corrente alterna, e o triángulo de potencias	ELB3.3.1. Coñece o triángulo de potencias en corrente alterna. E coñece os distintos tipos de unidades das mesmas. Potencia aparente, potencia activa e reactiva.
	ELB3.3.2. Calcula o factor de potencia nun circuito de corrente alterna
B3.4. Empregar coñecementos previos para os cálculos de liñas.	ELB3.4.1. Aplica e coñece o concepto de caída de tensión nunha instalación electrotécnica. Calculando a voltaxe do fin de liña.
	ELB3.4.2. Coñece os distintos aparatos de medida e sabe colocalos adecuadamente nun circuito eléctrico
B3.6 Instrumentos de medida. Voltímetro, amperímetro, ohmímetro e polímetro.	ELB3.6.1 Coñece os distintos aparatos de medida e sabe colocalos nun circuito de cc e de ca.
Bloque 4. Electrónica.	
B4.1 Semiconductores. Funcionamiento de diodos e transistores.	ELB4.1.1.Coñece o funcionamento de diodos e transistores.

Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
B4.2 Circuitos básicos con diodos e transistores. Rectificación. Polarización e punto de traballo. Corte e saturación.	ELB4.2.1 Coñece os circuitos básicos con diodos e transistores. Calcula a polarización e o punto de traballo dun transistor. Identifica o corte e a saturación.

8.6 Metodoloxía

Tras a detección de coñecementos previos a estratexia para comezar a impartir os temas será expositiva, coa explicación dos aspectos teóricos fundamentais de cada unidade que se alternará coa realización de exercicios que complementen a teoría.

8.7 Materiais e recursos didácticos

Os materiais que se van a utilizar ó longo deste curso van ser de natureza diversa:

- Material escrito:
 - O libro de texto: Electrotecnia, editorial Paraninfo.
 - Bibliografía recomendada polo profesor a disposición do alumno na biblioteca do centro.
 - Apuntes do profesor.

8.8 Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado

Realizarase polo menos un exame por trimestre. O exame puntuarase entre: 0-10 puntos. Para aprobar un exame hai que acadar como mínimo un 5.

Se nunha mesma avaliación se realizan varios exames escritos farase media entre eles, sempre e cando o alumno/a teña neses exames como mínimo un 5 nun exame puntuado sobre 10. Os alumnos/as que non aproben algún destes exames terán que facer unha recuperación do exame suspenso.

A nota final de Maio é a media das notas das tres avaliacións tendo en conta que en todas as avaliacións ten que ter un mínimo dun 5 para poder facer a media.

Ou alumno disporá dunha proba de recuperación para cada unha das probas non superadas. Haberá tres probas de recuperación, unha por cada trimestre. Estas probas de recuperación se farán despois de cada avaliación e o alumno irá coas probas non superadas. Ademais desas recuperacións haberá en Maionha recuperación final, na que alumno irá recuperar trimestres, é dicir, ou 1º, 2º ou 3º trimestre enteiros con todas as probas que se inclúan nese trimestre. As probas de recuperación superanse cando o alumno saque unha nota mínima de 5.

Se na convocatoria de Maio non se consegue o aprobado de todas as avaliacións o alumno suspenderá e irá á proba extraordinaria de xuño. Na convocatoria extraordinaria de xuño os contidos son os de toda a materia.

Na convocatoria extraordinaria de Xuño, a cualificación terá en conta unicamente a nota do exame.

8.9 Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente

O carácter global da avaliación implica a revisión de todo o proceso de ensino-aprendizaxe. Esta programación está deseñada coa premisa de que poderá ser modificada durante o seu período de implantación:

En todo momento se comprobará se a selección de obxectivos e contidos responde ao nivel de partida do alumnado e se a secuenciación e temporalización dos mesmos é a axeitada. Tamén se revisará a coordinación do Departamento co resto de departamentos e co equipo docente, e contribuirase as finalidades do centro e aos seus plans e proxectos.

Por outra banda tamén é necesario avaliar a practica docente. A avaliación da práctica docente non pode ser entendida como un control da traxectoria profesional, se non como unha actuación de crítica positiva coa que se pretenda acadar un maior coñecemento e control das variables que concorren na vida escolar, orientación, estímulo, formación e perfeccionamento persoal.

Esta avaliación pretende converter a actividade do profesorado en obxecto de reflexión. O profesor é quen dirixe e organiza o proceso de ensino-aprendizaxe e quen posúe a primeira e máis directa fonte de información. É polo tanto un dos piares nos que se apoia o sistema educativo, e as súas actuacións deben ser un obxecto prioritario de avaliación co fin de conseguir o perfeccionamento da acción docente e a mellora da oferta educativa.

A avaliación da práctica docente corresponde en primeiro lugar ao profesorado, como unha actividade e actitude permanente e crítica en todas as súas tarefas e funcións.

O procedemento fundamental para levar a cabo esta tarefa de reflexión o constitúe a autoavaliación da práctica educativa. Esta debe realizarse en dous niveis distintos: o do contexto da aula e o do contexto do centro.

Para poder avaliar correctamente a práctica docente se terán en conta os seguintes aspectos:

- A adecuación dos obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado.
- As aprendizaxes logradas polos alumnos.
- As medidas de individualización do ensino con especial atención as medidas de apoio e reforzo empregadas.
- A incorporación das novas tecnoloxías á práctica docente así como recursos e materiais que faciliten o coñecemento.
- A programación e o seu desenvolvemento e, en particular, as estratexias de ensinanza, os procedementos de avaliación do alumnado, a organización da aula e o aproveitamento dos recursos do centro.
- A relación co alumnado, así como o clima de convivencia.
- A coordinación co resto dos profesores de cada grupo e no seno do departamento de Tecnoloxía.
- A relación cos titores e titoras e, no seu caso, coas familias do alumnado.

Algunhas das posibles medidas a tomar en caso necesario son:

- Modificar a secuenciación e temporalización dos contidos, priorizando os mínimos sobre os desexables e estes sobre os de ampliación.
- Observar e coordinar o desenvolvemento das tarefas na aula, procurando que cada alumno acade o seu ritmo de aprendizaxe.
- Variar o grao de dificultade das tarefas propostas.
- Retirar as actividades menos axeitadas.
- Procurar descubrir os puntos de interese dos alumnos.
- Modificar a metodoloxía.
- Mellorar o ambiente de traballo na aula.
- Buscar o equilibrio entre as actividades individuais e en grupo.
- Traballar de forma coordinada no departamento para o desenvolvemento da programación e en todo o que mellore na marcha do centro.
- Facilitar a coordinación co profesorado que imparte as medidas de reforzo educativo.
- Establecer canles de coordinación co departamento de orientación.
- Implantar os distintos plans de mellora para que o alumnado supere as aprendizaxes non adquiridas.

Por último, se os resultados negativos nas avaliacións afectan a unha porcentaxe alta de alumnos habería que analizar as causas, cambiando se se considera oportuno a metodoloxía, ou pensando en reconducir a programación en canto a niveis e contidos. Nese caso os profesores deberán avaliar:

- A maneira de iniciar a clase.
- A organización do traballo.
- O ritmo.
- As extensións ou axudas.
- As esixencias.
- O interese mostrado polos alumnos no seu conxunto e dun xeito individual.
- As dificultades que xurdiron, atendendo a cales cree que son as causas para planear inmediatamente aquilo que crea que pode ser un remedio.
- A propia programación.

8.10 Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Os alumnos/as que teñan a materia de Electrotecnia pendente do curso anterior poderán aprobala da seguinte forma:

Xefatura de estudos establece un calendario de pendentes e nese día realizarase un exame tendo en conta os mínimos esixibles da materia. Este exame será puntuado cun máximo de 10 puntos. Terán superada a materia pendente os alumnos/as que acaden polo menos 5 puntos. O exame realizarallo o profesor que lle dou clase ao alumno.

8.11 Deseño da avaliación inicial

Nas primeiras exposicións grazas á interacción co alumnado mediante preguntas orais poderemos coñecer os seus coñecementos previos nivel inicial sobre os bloques de contidos que imos impartir e a información que obteñamos marcará o nivel de partida de impartición da materia.

8.12 Medidas de atención a diversidade

Unha vez realizada a avaliación inicial e ante as dificultades individuais prestarase atención máis individualizada a aqueles alumnos que amosen máis carencias á hora de asimilación de contidos.

8.13 Elementos transversais

Dos elementos transversais que sinala o artigo 4 do Decreto 86/2015 do 25 de xuño no que se establece o currículo do Bacharelato na materia de Electrotecnia traballarase especialmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación e o emprendemento.

8.14 Actividades complementarias

- Participar na Semana da Ciencia que se organiza no centro. Destinado a todos os alumnos do centro. Semana durante a cal todos os departamentos de Ciencias do instituto realizan unha serie de exposicións e actividades para achegar o mundo da ciencia a todos os membros da comunidade educativa e demostrar a utilidade práctica de estas ramas do saber. As actividades a realizar serán consensuadas co resto de departamentos implicados mediante unha serie de reunións que se farán ao longo do curso.

Ademais, os membros do departamento de Tecnoloxía soen participar en moitas outras actividades que se propoñen desde o centro. Algunhas desas actividades son:

- Celebración do magosto.
- Samaín.
- Día da Ciencia en Galego.
- Día da paz.
- Día de San Valentín.
- Entroido.
- Día das Letras Galegas.
- Xornadas de Agostiño Entenza
- Xornadas de Orientación.
- Día da muller traballadora.
- Día das bibliotecas escolares.

Por último, o departamento de Tecnoloxía sempre se atopa aberto a estudar a conveniencia de aceptar calquera outro tipo de oportunidade que poida xurdir ao longo do curso para organizar outras actividades complementarias e extraescolares diferentes das relatadas anteriormente neste apartado da programación.

8.15 Avaliación da propia programación

Realizarase a avaliación da programación nos seguintes períodos de tempo:

Mensualmente: Revisarase a temporización da programación así como a secuenciación e profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, adaptando esta á diversidade do alumnado.

Ao final de cada trimestre: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento de obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións nas actas do Departamento.

Ao final do curso: Revisarase a temporización da programación, a secuenciación e a profundidade dos contidos impartidos nos distintos grupos, e o grado de cumprimento dos obxectivos e de adquisición de competencias. Revisarase a programación e anotarase as modificacións na memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do curso seguinte.

9. Outros aspectos

9.1 Educación en valores

A Educación Secundaria Obrigatoria constitúe unha etapa moi importante para os alumnos e alumnas, xa que coincide co momento no que estes pasan da infancia á adolescencia. É durante este período cando comezan a sufrir moitos cambios psicolóxicos, fisiolóxicos e sociais que caracterizan a transición á vida adulta. Por iso é de gran importancia a labor do profesorado nesta etapa caracterizada pola gran diversidade do alumnado.

É importante estimular o desenvolvemento cognitivo do estudante e crear unha actitude de responsabilidade en todos os aspectos, creando situacións que esixan o uso da dedución, o razoamento e a indución mediante debates na aula nos que os alumnos e alumnas deban reflexionar e sacar conclusións sobre os temas tratados.

Para favorecer o desenvolvemento das capacidades do alumnado integranse de forma horizontal na materia as competencias básicas, a cultura galega, a educación en valores, a interdisciplinaridade e as referencias á vida cotiá e ao entorno do alumnado.

Os denominados eixos, temas ou elementos transversais son un conxunto de contidos que interactúan en todas as áreas do currículo escolar afectando o seu desenvolvemento á globalizade do mesmo (o artigo 39 da Lei 17/2007 refírese a eles como contidos de Educación en Valores). Deben estar presentes na aula de forma permanente, xa que se refiren a problemas e preocupacións fundamentais da sociedade.

No desenvolvemento das unidades didácticas trataremos os seguintes contidos:

A educación moral cívica.

A educación para o consumidor.

A educación para a paz.

A educación para a igualdade de sexos.

A educación para a convivencia democrática.

A educación para a tecnoloxía da información e da comunicación.

A educación ambiental.

A educación vial.

A educación sexual para a saúde.

A educación para a diversidade cultural e fomento da cultura galega.

A educación en valores será tratada de forma transversal mediante actividades relacionadas coa vida cotiá e o entorno do alumnado. Así, deseñaranse actividades, con preguntas de contido tecnolóxico correspondentes ao currículo, a partir de textos recollidos de revistas, artigos periodísticos, internet... sobre consumo, publicidade, contaminación, produción, saúde, ecoloxía, etc.

9.2 Contribución ao plan de convivencia

Neste curso académico está a funcionar no centro a chamada “Aula de Convivencia”, aula que terá dous niveis de funcionamento: como “aula de reflexión” e como “aula de traballo”. Desde o departamento de Tecnoloxía se axudará en todo o posible para conseguir un correcto funcionamento das dúas facetas desta aula, facilitando ao máximo o traballo dos membros do claustro que estean ao cargo da mesma. Estas actividades poderán ser as mesmas que realizarán os seus compañeiros na aula ordinaria ou outras máis específicas, correspondéndolle esa decisión ao profesor da materia en función dos obxectivos a acadar ou no caso de que o alumno teña que permanecer ausente das clases durante varias sesións.

Outro proxecto que hai no centro é o de “Mediación entre iguais”, co que se pretende formar a unha serie de alumnos para axudar a evitar conflitos e resolvelos de forma pacífica. Tamén neste caso os membros do departamento de Tecnoloxía axudarán en todo o posible para que este proxecto dea bos resultados.

Por último, os membros do departamento axudarán a difundir as normas de convivencia e velarán polo cumprimento das mesmas durante as clases, os períodos de lecer e nas actividades complementarias e extraescolares que organice o departamento.

9.3 Programa específico de reforzo para o alumnado de ESO que repite curso

O alumnado repetidor de 2º, 3º e 4º cursos seguirá un programa específico personalizado no que se incluírán actividades de aprendizaxe para realizar semanalmente. Este programa estará orientado á superación das dificultades comunicadas polo seu profesorado titor do curso anterior no Informe de avaliación final, e se elaborará tendo tamén en conta a información obtida no proceso da avaliación inicial.

O seguimento de cada alumno ou alumna na realización das tarefas propostas polo departamento corresponderalle ao profesor que lle estea a dar clase neste curso, quen se encargará ademais de facerlle chegar esa información ao seu titor de aula.

9.4 Contribución ao proxecto lingüístico

Os membros deste Departamento impartimos as clases en castelán na ESO e en galego no Bacharelato.

Cangas, 15 de setembro de 2019

Asdo:

Xefe do Departamento de Tecnoloxía