

CURRÍCULUM

TO

TEC

CUARTO ESO



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Bloque de materias troncais

Tecnoloxía

Introdución

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 proporciónalle 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 inmediato 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.

A materia de Tecnoloxía trata de lograr os seus fins abordando un amplo conxunto de temas no cuarto curso de educación secundaria obrigatoria. O bloque de "Tecnoloxías da información e da comunicación" desenvolve os aspectos relativos á comunicación con fíos e sen eles, e ao tratamento, a almacenaxe e a transmisión da información. O bloque de "Instalacións en vivendas" presenta os tipos de instalacións, os seus compoñentes, o seu funcionamento e os hábitos de consumo para o aforro enerxético. O bloque de "Electrónica" é imprescindible nun contexto tecnolóxico que avanza a grande velocidade debido ao uso de dispositivos electrónicos cada vez maior. O titulado "Control e robótica" presenta análises e montaxes sinxelas de sistemas automáticos onde, a partir da información das condicións do contorno, un dispositivo sexa capaz de producir (ou simular) as actuacións programadas. O bloque de "Pneumática e hidráulica" desenvolve os compoñentes e os tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos, intimamente relacionados cos bloques de control e electrónica. E finalmente, no bloque de "Tecnoloxía e sociedade" trátase de reflexionar sobre os avances tecnolóxicos ao longo da historia, e sobre as súas consecuencias.

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 realicen proxectos nos que se traballe en equipo para resolver problemas tecnolóxicos que permitan explorar e formalizar 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, e a planificar a realización de actividades de deseño, de montaxe e de verificación das características dos prototipos, 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, xa que logo, adecuado 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 ao desenvolvemento das competencias clave dependerá en grande medida do tipo de actividades seleccionadas, 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, competencias específicas desta 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. Da mesma forma, as competencias sociais e cívicas alcanzarase procurando que o alumnado traballe en equipo, interactúe con outras persoas e outros 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, a planificación e a 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 nas distintas culturas e no seu desenvolvemento e progreso.

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

	Tecnoloxía. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	Bloque 1. Tecnoloxías da información e da comunicación			
▪ e ▪ h ▪ o	▪ B1.1. Elementos e dispositivos de comunicación con fíos e sen eles. ▪ B1.2. Tipoloxía de redes.	▪ B1.1. Analizar os elementos e os sistemas que configuran a comunicación con fíos e sen eles.	▪ TEB1.1.1. Describe os elementos e os sistemas fundamentais que se utilizan na comunicación con fíos e sen eles.	▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CD
			▪ TEB1.1.2. Describe as formas de conexión na comunicación entre dispositivos dixitais.	▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CD
▪ b ▪ e ▪ f ▪ h ▪ o	▪ B1.3. Publicación e intercambio de información en medios dixitais.	▪ B1.2. Acceder a servizos de intercambio e publicación de información dixital con criterios de seguridade e uso responsable.	▪ TEB1.2.1. Localiza, intercambia e publica información a través de internet empregando servizos de localización, comunicación intergrupar e xestores de transmisión de son, imaxe e datos.	▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE
			▪ TEB1.2.2. Coñece as medidas de seguridade aplicables a cada situación de risco.	▪ CD ▪ CSC
▪ b ▪ e ▪ f	▪ B1.4. Conceptos básicos e introdución ás linguaxes de programación.	▪ B1.3. Elaborar programas informáticos sinxelos.	▪ TEB1.3.1. Desenvolve un programa informático sinxelo para resolver problemas, utilizando unha linguaxe de programación.	▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CD
▪ b ▪ e ▪ f	▪ B1.5. Uso de computadores e outros sistemas de intercambio de información.	▪ B1.4. Utilizar equipamentos informáticos.	▪ TEB1.4.1. Utiliza o computador como ferramenta de adquisición e interpretación de datos, e como realimentación doutros procesos cos datos obtidos.	▪ CMCCT ▪ CD ▪ CAA
	Bloque 2. Instalacións en vivendas			
▪ f ▪ g	▪ B2.1. Instalacións características: eléctrica, de auga sanitaria e de saneamento. ▪ B2.2. Outras instalacións: calefacción, gas, aire acondicionado e domótica.	▪ B2.1. Describir os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda e as normas que regulan o seu deseño e a súa utilización.	▪ TEB2.1.1. Diferencia as instalacións típicas nunha vivenda.	▪ CMCCT ▪ CAA
			▪ TEB2.1.2. Describe os elementos que compoñen as instalacións dunha vivenda.	▪ CCL ▪ CMCCT
▪ b ▪ e ▪ f ▪ g	▪ B2.3. Normativa, simboloxía, análise e montaxe de instalacións básicas. ▪ B2.4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	▪ B2.2. Realizar deseños sinxelos empregando a simboloxía axeitada.	▪ TEB2.2.1. Interpreta e manexa simboloxía de instalacións eléctricas, calefacción, subministración de auga e saneamento, aire acondicionado e gas.	▪ CMCCT ▪ CAA

Tecnoloxía. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			■ TEB2.2.2. Deseña con axuda de software unha instalación para unha vivenda tipo con criterios de eficiencia enerxética.	■ CMCC ■ CD ■ CSC ■ CSIEE
■ b ■ g ■ f ■ m	■ B2.3. Normativa, simboloxía, análise e montaxe de instalacións básicas. ■ B2.4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	■ B2.3. Experimentar coa montaxe de circuitos básicos e valorar as condicións que contribúen ao aforro enerxético.	■ TEB2.3.1. Realiza montaxes sinxelos e experimenta e analiza o seu funcionamento.	■ CMCCT ■ CAA ■ CSIEE
■ a ■ g ■ h ■ m	■ B2.4. Aforro enerxético nunha vivenda. Arquitectura bioclimática.	■ B2.4. Avaliar a contribución da arquitectura da vivenda, das súas instalacións e dos hábitos de consumo ao aforro enerxético.	■ TEB2.4.1. Propón medidas de redución do consumo enerxético dunha vivenda.	■ CAA ■ CSC ■ CSIEE
Bloque 3. Electrónica				
■ f ■ g ■ h ■ o	■ B3.1. Electrónica analóxica. ■ B3.2. Componentes básicos. ■ B3.3. Simboloxía e análise de circuitos elementais.	■ B3.1. Analizar e describir o funcionamento e a aplicación dun circuito electrónico e os seus componentes elementais.	■ TEB3.1.1. Describe o funcionamento dun circuito electrónico formado por componentes elementais.	■ CCL ■ CMCCT
			■ TEB3.1.2. Explica as características e as funcións de componentes básicos: resistor, condensador, diodo e transistor.	■ CCL ■ CMCCT
■ e ■ f	■ B3.3. Simboloxía e análise de circuitos elementais. ■ B3.4. Uso de simuladores para analizar o comportamento dos circuitos electrónicos.	■ B3.2. Empregar simuladores que faciliten o deseño e permitan a práctica coa simboloxía normalizada.	■ TEB3.2.1. Emprega simuladores para o deseño e a análise de circuitos analóxicos básicos, utilizando simboloxía axeitada.	■ CD ■ CMCCT ■ CAA ■ CSIEE
■ b ■ f ■ g	■ B3.5. Montaxe de circuitos sinxelos.	■ B3.3. Experimentar coa montaxe de circuitos elementais e aplicalos no proceso tecnolóxico.	■ TEB3.3.1. Realiza a montaxe de circuitos electrónicos básicos deseñados previamente.	■ CMCCT
■ f ■ g	■ B3.6. Electrónica dixital. ■ B3.7. Aplicación da álgebra de Boole a problemas tecnolóxicos básicos.	■ B3.4. Realizar operacións lóxicas empregando a álgebra de Boole na resolución de problemas tecnolóxicos sinxelos.	■ TEB3.4.1. Realiza operacións lóxicas empregando a álgebra de Boole.	■ CMCCT
			■ TEB3.4.2. Relaciona formulacións lóxicas con procesos técnicos.	■ CMCCT ■ CSIEE ■ CAA

	Tecnoloxía. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
- f - g	B3.8. Portas lóxicas.	B3.5. Resolver mediante portas lóxicas problemas tecnolóxicos sinxelos.	TEB3.5.1. Resolve mediante portas lóxicas problemas tecnolóxicos sinxelos.	- CMCCT - CSIEE - CAA
	Bloque 4. Control e robótica			
- f - g	B4.1. Sistemas automáticos; compoñentes característicos de dispositivos de control.	B4.1. Analizar sistemas automáticos e describir os seus compoñentes	TEB4.1.1. Describe os compoñentes dos sistemas automáticos.	- CCL - CMCCT
			TEB4.1.2. Analiza o funcionamento de automatismos en dispositivos técnicos habituais, diferenciando entre lazo aberto e pechado.	- CMCCT - CAA
- f - g	- B4.2. Deseño e construción de robots. - B4.3. Graos de liberdade. - B4.4. Características técnicas.	B4.2. Montar automatismos sinxelos.	TEB4.2.1. Representa e monta automatismos sinxelos.	- CMCCT - CAA
- e - g	- B4.5. O computador como elemento de programación e control. - B4.6. Linguaxes básicas de programación. - B4.7. Aplicación de tarxetas controladoras na experimentación con prototipos deseñados.	B4.3. Desenvolver un programa para controlar un sistema automático ou un robot e o seu funcionamento de forma autónoma.	TEB4.3.1. Desenvolve un programa para controlar un sistema automático ou un robot que funcione de forma autónoma en función da realimentación que recibe do contorno.	- CMCCT - CD - CAA - CSIEE
	Bloque 5. Neumática e hidráulica			
- f - h - o	- B5.1. Análise de sistemas hidráulicos e pneumáticos. - B5.2. Compoñentes.	B5.1. Coñecer as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e pneumática.	TEB5.1.1. Describe as principais aplicacións das tecnoloxías hidráulica e pneumática.	- CCL - CMCCT
- f - h - o	B5.3. Principios físicos de funcionamento.	B5.2. Identificar e describir as características e o funcionamento deste tipo de sistemas.	TEB5.2.1. Identifica e describe as características e o funcionamento deste tipo de sistemas.	- CCL - CMCCT
f	B5.4. Simboloxía.	B5.3. Coñecer e manexar con soltura a simboloxía necesaria para representar circuitos.	TEB5.3.1. Emprega a simboloxía e a nomenclatura para representar circuitos que resolvan un problema tecnolóxico.	- CMCCT - CAA - CSIEE

Tecnoloxía. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
■ e ■ g	■ B5.5. Uso de simuladores no deseño de circuitos básicos. ■ B5.6. Aplicación en sistemas industriais.	■ B5.4. Experimentar con dispositivos pneumáticos ou simuladores informáticos.	■ TEB5.4.1. Realiza montaxes de circuitos sinxelos pneumáticos ou hidráulicos con compoñentes reais ou mediante simulación.	■ CMCCT ■ CD ■ CAA ■ CSIEE
Bloque 6. Tecnoloxía e sociedade				
■ g ■ m	■ B6.1. O desenvolvemento tecnolóxico ao longo da historia.	■ B6.1. Coñecer a evolución tecnolóxica ao longo da historia.	■ TEB6.1.1. Identifica os cambios tecnolóxicos máis importantes que se produciron ao longo da historia da humanidade.	■ CMCCT ■ CAA ■ CCEC ■ CSC
■ l ■ n	■ B6.2. Análise da evolución de obxectos técnicos e tecnolóxicos. Importancia da normalización nos produtos industriais.	■ B6.2. Analizar obxectos técnicos e tecnolóxicos mediante a análise de obxectos.	■ TEB6.2.1. Analiza obxectos técnicos e a súa relación co contorno, interpretando a súa función histórica e a evolución tecnolóxica.	■ CMCCT ■ CAA ■ CSC ■ CCEC
■ a ■ f ■ l ■ n	■ B6.3. Aproveitamento de materias primas e recursos naturais. ■ B6.4. Adquisición de hábitos que potencien o desenvolvemento sustentable.	■ B6.3. Valorar a repercusión da tecnoloxía no día a día.	■ TEB6.3.1. Elabora xuízos de valor fronte ao desenvolvemento tecnolóxico a partir da análise de obxectos, relacionado inventos e descubertas co contexto en que se desenvolven.	■ CCL ■ CMCCT ■ CSC ■ CCEC
			■ TEB6.3.2. Interpreta as modificacións tecnolóxicas, económicas e sociais en cada período histórico, axudándose de documentación escrita e dixital.	■ CCL ■ CMCCT ■ CD ■ CAA ■ CSC ■ CCEC